

Aus der Frauenklinik und -poliklinik im
Klinikum Steglitz
der Freien Universität Berlin
(Direktor: Prof. Dr. med. G. Hörmann)

Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie
der menschlichen Plazenta
mit besonderer Berücksichtigung ihrer Maßzahlen

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den
Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Gerd Hadrich
aus Gablonz
(Neiße)

1972

Aus der Frauenklinik und -poliklinik im
Klinikum Steglitz
der Freien Universität Berlin
(Direktor: Prof. Dr. med. G. Hörmann)

Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie
der menschlichen Plazenta
mit besonderer Berücksichtigung ihrer Maßzahlen

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an den
Medizinischen Fachbereichen der Freien Universität Berlin

vorgelegt von
Gerd Hadrich
aus Gablonz
(Neiße)

Referent: Prof. Dr. med. H. Lemtis

Korreferent: Prof. Dr. med. K. Kloos

3. Referent: Prof. Dr. med. G. Martius



Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fachbereiche der
Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 25.4.1972

I N H A L T S Ü B E R S I C H T

	Seite
I. EINFÜHRUNG	5
II. BESPRECHUNG DER LITERATUR	7
III. MATERIAL UND METHODIK	24
A. Auswertung von Geburtsprotokollen	24
B. Eigene Untersuchungen	25
IV. ERGEBNISSE: MASSZAHLEN DER PLAZENTA	27
A. Mittelwerte bei 1000 fortlaufend regi-	
strierten Geburten	27
1. Plazenta- und Kindsmaße	27
2. Nabelschnurinsertionen	28
3. Häufigkeitsverteilung von Frühgeburten,	
Totgeburten, Mißbildungen, Zwillingen	
und atypischen Plazentaformen	29
B. Verteilung der Plazentagewichte, Kindsge-	
wichte und Kindslängen bei 1000 fortlau-	
fend registrierten Geburten (graphische	
Darstellungen)	30
C. Mittelwerte bei einzelnen untersuchten	
Gruppen	33
1. Verschiedene Nabelschnuransätze der	
Plazenta	34
a) Normaler (zentraler bis etwas exzen-	
trischer) Nabelschnuransatz	35
b) Stark exzentrischer Nabelschnuransatz	36
c) Extrem exzentrischer Nabelschnuran-	
satz	37
d) Marginaler Nabelschnuransatz	38
e) Velamentöser Nabelschnuransatz	39
2. Atypisch geformte Plazenten	40
3. Frühgeburten	41
4. Totgeburten	41
5. Mißbildungen	41
6. Gestosen	42
7. Raucherinnen	42

8. Prozentuale Verteilung der verschiedenen Nabelschnurinsertionen bei atypisch geformten Plazenten, Frühgeburten, Totgeburten, Mißbildungen, Gestosen und Raucherinnen	43
D. Eigene Untersuchungen an frischgeborenen Plazenten und an Korrosionspräparaten	46
1. Plazentawägungen "post partum"	46
2. Volumenbestimmung der Plazenten (Vergleich zu den errechneten Werten)	50
3. Kotyledonenzählung an Korrosionspräparaten mit kurzer Literaturübersicht	52
4. Geburtsstatistik der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit in den Jahren 1959-1968	56
V. DISKUSSION DER ERGEBNISSE	61
VI. ZUSAMMENFASSUNG	
VII. LITERATURVERZEICHNIS	68

I. EINFÜHRUNG

Bevor die Gynäkologen, Pädiater und Anatomen sich mit den Maßzahlen der Plazenta beschäftigten, stand das Neugeborene im Mittelpunkt der Untersuchungen. Die frühesten Angaben über das Kindsgewicht stammen aus den Jahren 1707-1788 von BUFFON (37) und von RÖDERER (212). In der Folgezeit häuften sich die Veröffentlichungen, jedoch berichtete man von der Plazenta, wenn sie überhaupt erwähnt wurde, nur mit einzelnen Worten; Werte fehlten gänzlich. 1828 fand BRACHET (31) in zehn Fällen eine relative Gleichförmigkeit des Gewichtes zwischen Nachgeburt und Kind. NUSSER (189) bestätigte diese Angaben. Ähnliche Ergebnisse wurden 1858 von READ (203) und 1861 von MILLET (179) publiziert. Später veröffentlichte BUSTAMENTE (45) ebenfalls eine Arbeit über die Zusammenhänge von Plazenta- und Kindsgewicht. Er fand, daß "rien n'est plus variable que les dimensions et les poids du placenta" (zitiert nach BRANDT u. SIECK (32)), obgleich er doch ein gewisses Verhältnis zwischen Kind und Mutterkuchen hervorhob. In den Handbüchern um 1900 wird meist eine Relation des Plazentagewichtes zum Kindsgewicht von 1 : 5 bis 1 : 6 angegeben (WILLIAMS (277) und L. MEYER (175)), der Nachgeburt wird aber immer nur eine geringe Bedeutung zugemessen. Wenn wir davon ausgehen, daß natürlich die Plazenta nie vom Kind getrennt gesehen werden darf, so ist es offensichtlich doch von großer Bedeutung, daß der Mutterkuchen ein Mindestgewicht aufweisen muß, da sonst ein Kind nicht ausreichend ernährt werden kann.

Es ist zwar beschrieben worden, daß eine Plazenta ohne Kind im Uterus gefunden wurde, ein Kind ohne Mutterkuchen ist jedoch nicht denkbar. Schon HOFMEIER (106) betonte: "Nicht die Frucht bildet die Plazenta, sondern die Plazenta bildet die Frucht." 1964 gab BUDLIGER (36) das für das Leben des Kindes notwendige Gewicht von funktionsfähigem Plazentagewebe bei Toxikosefällen mit 190 Gramm an. GRUENWALD und MINH (85) wiesen in neuerer Zeit darauf hin, daß kleine untergewichtige Nachgeburten oft die Ursache von Entwicklungsstörungen der zugehörigen Feten sein können. JAVERT (121) stellte fest, daß die Plazenten mikrosomater, aber reifer Kinder meist kleiner

an Umfang und Gewicht waren, ohne jedoch leistungsunfähiger zu sein. POSPÍŠIL und HORSKY (199) sahen bei pathologischen Schwangerschaften oft ein höheres Gewicht des Mutterkuchens. Sehr große Nachgeburten findet man bei der Lues, bei der kongenitalen Zytomegalie, beim Hydramnion sowie bei schweren Nierenerkrankungen der Mutter. Daher ist es zu verstehen, daß einige Autoren (z. B. RUSSELL (218)) anhand des Plazentagewichtes eine Prognose für die Lebensfähigkeit des Kindes stellen wollten. Aus ähnlichem Grunde haben sich LITTLE (153) sowie DÖRING und KLOOS (52) in ihren Arbeiten mit dem Plazentakoeffizienten beschäftigt.

II. BESPRECHUNG DER LITERATUR

Zunächst soll das durchschnittliche Plazentagewicht, das verschiedene Autoren angegeben haben, geordnet nach dem Jahr der Veröffentlichung, dargestellt werden (s. Tab.1 und 2). Hierbei ist nicht unterschieden, ob in dem in den Arbeiten publizierten Zahlenmaterial unausgewählte oder selektierte Fälle (z. B. untergewichtige, normalgewichtige oder übergewichtige Plazenten) verwertet wurden. Teilweise war nicht mehr nachzuprüfen, ob in dem Gewicht der Nachgeburt die Nabelschnur und die Eihäute enthalten waren und zu welchem Zeitpunkt die Messung durchgeführt worden ist.

Einzelne Autoren wiesen schon früher darauf hin, daß die Abnabelungszeit eine wichtige Rolle für das Gewicht der Plazenta und des Kindes spiele (BENIRSCHKE (19) sowie Inge LEMTIS (151)). Es ist leicht vorstellbar, daß bei maximaler Dilatation der Gefäße fast das gesamte Blut des Neugeborenen in den Mutterkuchen absacken kann. Damit ist der Wert auch von der Blutfülle des Organs abhängig (WASSERMANN (268)).

Tab.1a. Im Schrifttum angegebene durchschnittliche Plazentagewichte (Forts. s. nächste Seite)

Jahr	Autor	Plazentagewicht g
1857	SPÄTH (239)	500
1862	HOHL (107)	500-750
1867	VON SCANZONI (224)	500-750
1881	KLEINWÄCHTER (125)	500
1891	ZENTLER (286)	454
1891	SPIEGELBERG (245)	500
1891	SCHROEDER (228)	500
1895	BLENCKE (25)	609
1901	SFAMENI (234)	490
1903	VON WINKEL (279)	500
1913	KJÖLSETH (124)	622 ♀ 634 ♂
1915	SARWEY (221)	500-600
1915	TUDEER (263)	643
1917	BAUMGARTEN (11)	576

Tab.1b. Im Schrifttum angegebene durchschnittliche Plazentagewichte (Forts.; Schluß s. nächste Seite)

Jahr	Autor	Plazentagewicht g
1917	WIDMARK u. WICKSELL (272)	564 ♀ 574 ♂
1918	ZANGEMEISTER (285)	500
1920	METZNER (173)	575
1921	MEYER (175)	600
1922	BUMM (42)	500
1923	WILLIAMS (277)	500-600
1924	KEMPER (123)	604
1924	RECH (204)	450 ¹⁾
1925	ADAIR u. THELANDER (2)	460
1925	AMME (5)	594 ²⁾ 650
1925	HINSELMANN (95)	500
1926	WESTERMARK (270)	644 ♀ 657 ♂
1927	ZANGEMEISTER (285)	500
1929	BRANDT u. STECK (32)	606
1930	HOEHNE (96)	500
1931	OLIN (191)	650
1937	WEHEFRITZ u. GIERHAKE (269)	645
1938	SCHWARZ (233)	300
1941	WOLFRAM (282)	429
1941	REENKOLA (205)	698
1942	RITALA (211)	635
1943	BICKENBACH (26)	650
1946	MILZ (180)	621
1948	SAURAMO (222)	665
1948	MARTIUS (167)	500 ¹⁾ 650
1948	ETTERICH (59)	560
1949	PITKÄNEN (198)	657
1949	HOSEMANN (109)	636
1950	VON JASCHKE (119)	500
1953	KOLLER u. Mitarb. (133)	500

1) ohne Eihäute und Nabelschnur

2) ohne Eihäute

Tab.1c. Im Schrifttum angegebene durchschnittliche Plazentagewichte (Forts. u. Schluß)

Jahr	Autor	Plazentagewicht g
1956	VON MIKULICZ-RADECKI (178)	500
1962	GERLACH (72)	500 ¹⁾
1963	JÄRVINEN u. ÖSTERLUND (118)	617
1963	VANRELL-CRUELLS (265)	550-650
1964	KNAUS (129)	550
1964	FOX (61)	486
1965	GRÜNBERGER (83)	578
1965	HÖRMANN u. LEMTIS (105)	500 ²⁾
1965	MAQUEO u. Mitarb. (162)	508 ³⁾
1966	EMMRICH (58)	500
1966	SPELLACY u. Mitarb. (244)	580 ³⁾
1967	BOYD u. HAMILTON (30)	508
1967	KRANTZ u. KUBLI (134)	500 ²⁾
1968	BEISCHER u. Mitarb. (15)	561 ¹⁾

Tab.2a. Im Schrifttum angegebene Variationsbreite des Plazentagewichts (Forts. s. nächste Seite)

Jahr	AUTOR	Plazentagewicht g
1894	SCHAEFFER (225)	450-750
1995	FRANK (63)	410-870
1905	JACOBY (117)	4) -1200
1907	LÖWENSOHN (154)	320-1450
1913	KJLÖSETH (124)	330-1200 ⁵⁾
1915	TUDEER (263)	250-1200
1924	KEMPER (123)	572-679
1925	AMME (5)	350-1180
1925	BAUMGARTEN (11)	350-1180
1925	ADAIR u. THELANDER (2)	255-830

1) bei Erstgebärenden

2) ohne Eihäute und Nabelschnur

3) bei "normalen" Schwangerschaften

4) Angaben fehlen

5) einschl. Übertragungen

Tab.2b. Im Schrifttum angegebene Variationsbreite des Plazentagewichts (Forts. u. Schluß)

Jahr	Autor	Plazentagewicht g
1937	WENEFRITZ u. GIERHAKE (269)	300-1200
1943	BICKENBACH (26)	300-1200
1946	MILZ (180)	250-1750
1948	MARTIUS (167)	300-1200
1949	HOSEMANN (109)	400-1000
1949	PITKÄNEN (198)	300-1200
1954	DOLFF (53)	1) ¹ -1700
1962	GERLACH (72)	375-1175
1964	KNAUS (130)	1) ¹ - 880
1965	GRÜNBERGER (83)	210-1000
1967	BOYD u. HAMILTON (30)	310- 880

Das Plazentagewicht kann nicht isoliert gesehen werden (PIPPIG (197)); ohne Angaben über das Neugeborene sind keine Schlußfolgerungen möglich. Bei steigender Geburtenzahl der Mutter ändert sich nach OBERLÄUTER (190) das Gewicht des Neugeborenen. - Die Werte des durchschnittlichen Kindsgewichts und der Kindslänge variieren in vielen Veröffentlichungen. In Tabelle 3 werden die Angaben der Autoren ebenfalls zeitlich geordnet dargestellt.

Tab.3a. Im Schrifttum angegebene durchschnittliche Geburtsmaße (Forts. s. nächste Seite)

Jahr	Autor	Kindsgewicht g	Kindslänge cm
1753	RÖDERER (212)	3375	(18) ²
1836	QUETELET (200)	3000	(18) ²
vor 1887	ISSMER (116)	3306	50,5
"	" LA CHAPELLE (143)	3000	(19) ²

1) Angaben fehlen

2) Zoll (1 Zoll = 2,2-3 cm), altes Längenmaß von regional unterschiedlicher Größe; Länge des ersten Daumengliedes, 1/10 oder 1/12 des Fußes (ALBERTI, H. J. VON: Mass und Gewicht. Akademie-Verlag, Berlin 1957, S.228)

Tab.3b. Im Schrifttum angegebene durchschnittliche Geburtsmaße (forts.; Schluß s. nächste Seite)

Jahr	Autor	Kinds- gewicht g	Kinds- länge cm
vor 1887	BAUDELOCQUE (10)	3375	1)
" "	DUBOIS (55)	3225	(18) ²⁾
" "	BOIVIN (28)	3375	(18) ²⁾
" "	D'OUTREPONT (193)	3225	1)
" "	OSIANDER (192)	3500	(19) ²⁾
" "	VON SIEBOLD (236)	3375	(18) ²⁾
" "	ELSÄSSER (57)	3500	1)
" "	GÜNTZ (86)	3225	(17)
" "	NÄGELE (183)	3225	51,0
" 1895	FRANK (63)	3236	50,5
" "	HECKER (88)	3270	51,2
" "	SCHRÖDER (229)	3179	49,0
" "	KORBER (Rußland) (132)	3050	48,6
	(Estland)	3018	50,2
" "	PETERSEN (Schweden) (195)	3527	1)
" "	INGELEV (Dänemark) (115)	3333	1)
" "	MARTIN (Deutschld. 1867) (164)	3328	50,0
" "	WITZINGER (Schweiz) (281)	3172	1)
	(Maternité) (Frankreich) (170)	3125	3)
1895	BLENCKE (25)	3163	50,2
1903	FUCHS (71)	3225	1)
1905	JACOBY (117)	3445	1)
1913	SFAMENI (234)	3170	1)
	(Italien)	3175	1)
1917	BAUMGARTEN (11)	3168	51,9
1917	WIDMARK u. WICKSELL (272)	3365 ♀	1)
		3490 ♂	
1919	METZNER (173)	3200	1)
1925	ADAIR u. THELANDER (2)	3368	1)
1925	AMME (5)	3359	52,2
1937	WEHEFRITZ u. GIERHAKE (269)	3388	1)
1940	KEMPER (122)	3353	50,4

1) Angaben fehlen

2) Zoll (s. Fußn. auf S.10 unten)

3) FRANK (63) gibt 1895 an, daß das durchschnittliche Geburtsgewicht laut Maternité in Frankreich 3125 g betrage

Tab.3c. Im Schrifttum angegebene durchschnittliche Geburts-
maße (Forts. und Schluß)

Jahr	Autor	Kinds- gewicht g	Kinds- länge cm
1946	MILZ (180)	3407	52,8
1948	ETTERICH (59)	3295	49,7
1949	HOSEMANN (108)	3410	1)
1949	PITKÄNEN (198)	3456	49,6
1959	LOWE (156)	3320	1)
1961	FRAZIER u. Mitarb. (67)	3080	1)
1962	SAVEL u. ROTH (223)	3276	1)
		3374 ²⁾	1)
		3173 ³⁾	1)
1962	GERLACH (72)	3179	51,5 ♀
		3246	52,2 ♂
1963	ZABRISKI (283)	3320	1)
1963	JÄRVINEN u. ÖSTERLUND (118)	3560	50,3
1963	VANRELL-CRUELLS (265)	3650	1)
1964	GOLDSTEIN u. Mitarb. (76)	3279	1)
1964	MANTELL (160)	3486	1)
1964	KNAUS (130)	3225	1)
1965	GRÜNBERGER (83)	3287	49,8
1965	MCDONALD u. LANFORD (171)	3165	1)
1965	UNDERWOOD u. Mitarb. (264)	3317	1)
1966	SPILLACY u. Mitarb. (244)	3150	1)
1967	MEY u. GORG (174)	3451	50,7
1968	BEISCHER u. Mitarb. (15)	3280	1)

Die unterschiedlichen Nabelschnuransätze und ihre Verteilung in einer ganz bestimmten Reihenfolge veranlaßten KRONE (137), auf eine "Gesetzmäßigkeit der Wachstumsvorgänge während der Placentation" zu schließen. Normalerweise inseriert die Na-

1) Angaben fehlen. (Die Gewichtsangaben des Kindes dienen bei verschiedenen Untersuchungen - z. B. über die evtl. Einwirkung des Rauchens auf Kindesentwicklung in utero - zum Vergleich; sie stellen meistens Mittelwerte bei normal abgelaufenen Schwangerschaften dar.)

2) Mittelwerte bei Weißen

3) Mittelwerte bei Negern

belschnur in der Mitte der Plazenta, während die stärker exzentrische Insertion eine Besonderheit darstellt. Erklärungsversuche im gynäkologischen Schrifttum sind schon von SCHULTZE (231, 232) und von VON FRANQUÉ (64, 64, 66) veröffentlicht worden. Auch GROSSER (80) beschäftigte sich in seiner grundlegenden Arbeit von 1927 mit dem Problem der verschiedenen Nabelschnuransätze. 1887 hatte SCHATZ (226) die "Polarisation" des befruchteten Eies beschrieben und daraus die zentrale Einpflanzung des Nabelstranges als physiologischen Ansatz postuliert. Die gerichtete Implantation oder "Polarisation" ist auch schon von PETERS (194) diskutiert worden. Aufgrund neuer embryologischer Befunde (HERTIG et al. (92)) wissen wir, daß es auch für den Menschen eine gerichtete Ovidation gibt und daß die menschliche Blastozyste sich stets mit dem Embryonalpol implantiert (STARCK (246)).

In Tabelle 4 haben wir die prozentuale Häufigkeit der verschiedenen Nabelschnuransätze zusammengestellt. Bei der Durchsicht der Originalarbeiten ließ sich teilweise nicht eruieren, ob die Autoren die Befunde an einem fortlaufend und unausgewählt registrierten Material erhoben haben oder ob eine Selektion erfolgt ist. In einigen Fällen fehlten sogar Angaben über die Größe des Kollektivs. Ebenso ließ sich anhand des Originaltextes nicht immer feststellen, wann die Autoren den Nabelschnuransatz als "leicht", "stark" oder "extrem" exzentrisch bezeichneten.

Tab.4. Häufigkeitsverteilung der Nabelschnurininsertionen nach dem Jahr der Veröffentlichung geordnet. Weitere Zahlenangaben s. bei BENIRSCHKE und DRISCOLL (21) (Größe der Kollektive s. im Anschluß an die Tab.)

Autor	ZE %	LE %	SE %	EE %	MA %	VE %
HYRTL (113)	16,0	54,0			19,0	11,0
PETERS (194)	-	-	-	-	-	0,5
STOECKEL (253)	-	-	-	-	5,0	0,5
VON WINKEL (280)	-	-	-	-	-	0,8
CORNELIUS (50)	-	-	-	-	-	0,8
CHIARI (49)	-	-	-	-	-	0,4
SARCHI (220)	11,0	74,7			13,9	0,31
ETTERICH (59)	17,7	62,5			19,8	-
SCHMIDT- ELMENDORFF (227)	-	-	-	-	-	0,9
THOMAS (257)	29,8		63,7		5,2	1,3
GERLACH (72)	13,0	33,5			5,0	0,5 ♀
	8,5	36,0			3,5	- ♂
KRONE (138)	14,2	75,0			8,7	1,0
KRONE et al. (141)	52,3		38,0		7,9	1,8
MONIE (181)	-	-	-	-	-	1,0
KRONE (139)	25,0	64,0			10,0	1,0
KRANTZ u. KUBLI (134)	-	-	-	-	-	1,0

Anmerkung:

ZE = zentral

LE = leicht exzentrisch

SE = stark exzentrisch

EE = extrem exzentrisch

MA = marginal

VE = velamentös

1948 betonte ETTERICH (59), daß der Nabelschnurininsertion keinerlei Bedeutung zukomme. Erst EMMRICH (58), GERLACH (72), KRONE (137, 138, 139, 140), MONIE (181) und THOMAS (257, 258, 259) beschäftigten sich intensiver mit dem Nabelschnuransatz.

Für KRONE (137) gehören Mutterkuchen mit stark exzentrischer, randständiger und velamentöser Nabelschnurininsertion zu den sog. pathologisch veränderten Plazenten. Anomalien der Inser-

tion des Nabelstranges und der Plazentaform lassen seines Erachtens stets auf Abwegigkeiten des Eibettes und der Entwicklung des Trophoblasten schließen. Besonders bei mißgebildeten Kindern findet man eine auffallende Häufung der Randinsertion des Nabelstranges (KRONE (136)), wie auch RÜBSAAMEN (216) schrieb. MONIE (181) bestätigte diese Angaben und stellte außerdem - ebenso wie DUNN (56) - fest, daß bei Aborten die Insertio velamentosa gehäuft auftritt. BENIRSCHKE und BROWN (20) sowie THOMAS (257) fanden pathologische Nabelschnuransätze vermehrt bei der Aplasie einer Nabelschnurarterie. Dies bestätigte BENIRSCHKE 1965 (18) noch einmal. LENTIS bemerkte in seinen umfangreichen Untersuchungen über Aneurysmen im fetalen plazentaren Gefäßapparat (149) bei Vorliegen dieser Anomalie entweder eine deutliche Abweichung des betreffenden Mutterkuchens von der runden oder leicht ovalen Form oder eine stark atypische Nabelschnurinsertion oder beides. Der genannte Autor zählt die Aneurysmen der Plazenta zu den echten Mißbildungen und vertritt die Ansicht, daß die beiden übrigen genannten Anomalien der Plazenta ebenfalls als Hinweise für eine pathologische Plazentation zu gelten hätten. In diesem Zusammenhang ist auch die Feststellung von KNAUS (114) bemerkenswert, daß trotz gleich schwerer Plazenten die Kinder mit marginaler Insertion der Nabelschnur ein geringeres Geburtsgewicht aufweisen als jene mit zentraler Einpflanzung. Dies hatten ADAIR und THELANDER (2) 1925 ebenfalls festgestellt. NÜRNBERGER (188) sah die häutige Insertion vermehrt bei Aborten, mazerierten Kindern und Frühgeburten. Auch nach BRODY und FRENKEL (34) sowie nach AGÜERO (3) kommen bei Frühgeburten häufiger Anomalien des Nabelschnuransatzes vor. HYRTL (99) hat als erster ein gehäuftes Vorkommen der velamentösen Insertion bei Zwillingen und Drillingen beschrieben.

Wegen der teilweise sehr unterschiedlichen Angaben der Autoren haben wir die prozentuale Verteilung der verschiedenen Nabelschnurinsertionen bei Aborten, bei Aplasie einer Nabelschnurarterie und bei anderen Mißbildungen in einer Tabelle zusammengestellt (s. Tab.5).

Tab.5. Prozentuale Verteilung der verschiedenen Nabelschnurinsertionen (ZE, LE, SE, EE, MA, VE s. Anm. Tab.4) bei Aborten, bei Aplasie einer Nabelschnurarterie und bei anderen Mißbildungen

Autor	ZE %	LE %	SE %	EE %	MA %	VE %
MONIE (181) (Abort)	—————70,0—————				14,7	15,3
DUNN (56) (Abort)	-	-	-	-	-	15,0
THOMAS (257) (Art.-Apl.)	13,0	—————50,0—————			28,3	8,7
THOMAS (257) (MiBb.)	——27,5——		——53,1——		16,3	2,8
KRONE (140) (MiBb.)	42,0	—————30,0—————			—————28,0—————	

Als Frühgeborene werden nach einer Empfehlung der Welt-Gesundheits-Organisation Kinder mit einem Geburtsgewicht von 2500 g und darunter bezeichnet. Bei verschiedenen Autoren spielt die Länge des Kindes wie auch die Dauer der Gravidität eine Rolle. Zur Beurteilung der Reife des Neugeborenen sollte außer der Länge und den Reifezeichen (Länge der Nägel, Lanugobehaarung, Kopfhaargrenze usw.) auch das Gewicht herangezogen werden. Das Gewicht des Frischgeborenen war bei verschiedenen Autoren, wie z. B. MIKAT (177) und AIZAWA (4), das hauptsächliche Moment der Beurteilung, wenn nicht andere Zeichen der Reife herangezogen wurden.

HEYNEMANN (93) gab 1951 eine Frühgeburtenrate von 2,5-25 % an. VON MIKULICZ-RADECKI (178) fand in seiner Statistik bei 6447 Geburten einen Prozentsatz von 9,8 für Frühgeburten, HEPNER und BOWEN (89) 6,9. Die von MARTIUS (165) angegebene Zahl von 2300 Frühgeborenen auf 32000 Geburten, entspricht einem Prozentsatz von 7,2. INHOLZ, BAUMGARTEN, SALING und KLOOS (114) gaben im Durchschnitt 7 % an, wobei die Angaben der einzelnen Krankenhäuser von 6,5-7,7 % schwankten. BUTLER und BONHAM (46) lagen mit einem Prozentsatz von 6,7 im Durchschnitt etwas niedriger als die vorher erwähnten Autoren. DONELLY et al. (54) gaben als Mittelwert der Frühgeburtenrate 8,5 % an, wobei bei Weißen und Farbigen auf einen signifikanten Unterschied hingewiesen wurde ("White" = 5 %, "Nonwhite" = 14,7 %). HILFRICH (94) fand einen Prozentsatz

von 7,1, während ARCOS de la PLAZA et al. (7) im Mittel 9,3 % angaben. In Japan ermittelten AIZAWA (4) 8,9 % Kinder mit einem Geburtsgewicht unter 2501 g. Bei verschiedenen Zählungen belief sich nach THOMPSON (260) in den USA die Frühgeburtenrate durchschnittlich auf 7,5 %, wobei regionale Schwankungen von 6,27-9 % zu verzeichnen waren. Für England gaben BRIMBLECOMBE et al. (33) eine Häufigkeit von 7 % für Neugeborene an. NAVARRO et al. (185) fanden mit 4,6 % den niedrigsten Mittelwert. HAUSER und VON DÄNIKEN (87) gaben 6,5 % an, wobei sie darauf hinwiesen, daß die Zahl der Frühgeborenen bei Toxikosen auf 10 % anstieg. Für HOYER und THALHAMMER (110), die je 300 Neugeborene unter 2500 g und über 3000 g untersuchten, stellt die Frühgeburt ein ätiologisch multifaktorielles Geschehen dar, welches besonders bei starken Raucherinnen, bei jugendlichen Primiparae und alten Multiparae auftritt. Nach KLOOS (126, 127) befinden sich unter den sog. "Risikokindern", die meist pathologische Veränderungen aufweisen, viele Frühgeburten. Bei den Frühgeburten fand sich für die perinatale Sterblichkeit auch oft eine Erklärung in den Plazentaveränderungen (Plazentainsuffizienz, kombiniert mit einem Implantationsschaden: KLOOS et al. (128)). BECKER (13) hatte 1963 festgestellt, daß 80 % der Plazenten aller zu früh geborenen Kinder Reifungsstörungen mit Prävalenz der maturitas praecox aufwiesen. TARTAGLIA und UNCINIMANGANELLI (255) ermittelten häufiger Frühgeburten bei Frauen, die über 35 Jahre alt waren. TEICHMANN (256) sah bei 204 untersuchten perinatalen Todesfällen 69,1 % Frühgeborene.

Der Vergleich der Anzahl totgeborener Kinder mit dem Prozentsatz der perinatalen Letalität ist interessant. Die perinatale Mortalität oder Letalität (s. z. B. HÜTER (111)), d. h. die Sterblichkeit in dem Zeitraum kurz vor, während und kurz nach der Geburt, weist einen höheren Prozentsatz auf als die Totgeborenenhäufigkeit.

TARTAGLIA et al. (255) fanden bei Frauen, die zum Zeitpunkt der Geburt über 35 Jahre alt waren, eine erheblich höhere perinatale Mortalität der Neugeborenen als bei jüngeren Müttern. BRIMBLECOMBE et al. (33) zeigten, daß zwischen Geburtsgewicht und perinataler Letalität ein bestimmtes Verhältnis

besteht. WIGGLESWORTH (273) fand bei "extensive" Infarkten der Plazenta meist ein verringertes Geburtsgewicht oder Totgeburten. Zwischen der Totgeburtenrate und dem Kindsgewicht bis 2500 g bestand ein lineares Verhältnis. Während die Totgeburtenrate bei dem Kindsgewicht über 2500 g beständig absank und zwischen 3500 g und 4000 g ein Minimum aufwies, stieg sie bei höheren Werten an. Als Frühgeburtenrate gab er 7 % an und betonte, daß die Frühgeborenen 65 % der gesamten perinatalen Mortalität ausgemacht hätten, wobei einzelne unterschiedliche regionale Verhältnisse erwähnt werden. THOMPSON (260) ermittelte als perinatale Sterblichkeitsrate 29 (= 2,9 %) auf 1000 Lebendgeburten. Im Bundesgesundheitsblatt (44) findet man für 1965 12,1 (= 1,22 %) Totgeburten auf 1000 Lebendgeburten. Eine Tendenz zum Absinken der Zahl der Totgeborenen wurde ebenso festgestellt, wie ein signifikanter Unterschied im Verhältnis zwischen ehelichen und unehelichen Totgeburten (11,3 : 19,1). Für Japan gibt AIZAWA (4) als "neonatal death rate" 11,4 (1,14 %) und 18,6 pro 1000 Lebendgeburten als "infarct death rate" an. LYONNET et al. (157) ermittelten für Frankreich bei 6762 Entbindungen 70 (= 1,03 %) Totgeburten, wobei sie den Begriff "Totgeburt" im weitesten Sinne¹⁾ angewendet haben. FRANIĆEVIĆ et al. (62) fanden in Jugoslawien einen Prozentsatz von 2,88 für die perinatale Mortalität. VOJTA (267) gab für die Tschechoslowakei von 1956-1962 einen Abnahme der Totgeburtenrate von 1,2 auf 0,93 % an, wobei er, wie TARTAGLIA et al. (255), eine erhöhte Rate an totgeborenen Kindern bei Frauen über 35 Jahren feststellte. Die Zahl der männlichen Totgeborenen lag mit 52,3 % über der der weiblichen Totgeburten, wie auch TEICHMANN (256) betonte. Für die DDR ermittelte REIMANN (206) ein Absinken der Sterblichkeit in der perinatalen Zeit von 3,9 % im Jahre 1872 auf 1,53 % im Jahre 1961. Unter den totgeborenen Kindern fanden sich mehr Knaben als Mädchen. IMIOLZ, BAUMGARTEN, SALING und KLOOS (114) gaben als perinatale Sterblichkeitsrate 2,6 % an, wobei die Kinder, die tot geboren wurden und weniger als 3000 g wogen, 83 % der Gesamtmortalität ausmachten. Jedoch berichteten sie im Gegensatz zu anderen Autoren (VOJTA (267),

1) s. Original (157)

REIMANN (206)), daß sich die Mortalitätsrate in letzter Zeit nicht wesentlich geändert hätte. MAIER (158) gab eine Totgeburtenquote von 2 % an und berichtete, daß die Zahl der totgeborenen Kinder seit 1958 ständig gesunken sei. Von Einfluß auf die Häufigkeit der Totgeburten sind seiner Ansicht nach Geburtenabstand, Erwerbstätigkeit und Ehedauer, bei Erstkindern "psychologische" Gründe, bei Zweitkindern und weiteren Kindern körperliche Belastungen. VON MIKULICZ-RADECKI (178) gab 1958 2,2 % an, wobei er ebenfalls ein Absinken der perinatalen Kindersterblichkeit verzeichnete (1953-1958 = 4,9 %, 1957-1958 = 3,3 %, 1958 = 2,2 %). Er steht damit ebenfalls im Gegensatz zu den Angaben von IMHOLZ und Mitarbeitern (114).

Die Zahl der Mißbildungen, so berichtete VON RÜTTE (217), hätte prozentual in den Jahren 1944-1946, verglichen mit den Geburten von 1935-1937, zugenommen. Sie betrug 0,49 % und stieg auf 0,61 %. GROSSER (82) betonte 1949, daß bei Abortiveiern echte Mißbildungen wesentlich häufiger zu finden wären als bei normalen, ausgetragenen Schwangerschaften. VON SCHUBERT (230) fand bei 5314 Geburten 112 mißgebildete Kinder (0,21 %), jedoch hob er hervor, daß auf alle Schwangerschaftsprodukte etwa 1 % Mißbildungen kämen. Für LAMY et al. (144) schwankte die Frequenz der Mißbildungen von 1-1,5 %, wobei die perinatale Sterblichkeit der betroffenen Kinder 15-20 % betrug. KRONE (137) kam in seiner sehr ausführlichen Abhandlung über die Bedeutung der Eibettstörungen für die Entstehung von menschlichen Mißbildungen zu dem Ergebnis, daß mit zunehmendem Gebäralter die Häufigkeit von Kindern mit Anomalien des Skelettsystems oder der Organe zunähme. Im Gegensatz zu anderen Autoren jedoch konnte er keinen Zusammenhang zwischen steigender Geburtenzahl und Mißbildungsfrequenz erkennen.¹⁾ Innerhalb von 27 Jahren fanden NAGY et al. (184) eine mittlere Mißbildungsrate von 1,8 % mit einer Schwankungsbreite von 0,76-3,4 %. MANZKE und FALCK (161) gaben eine Frequenz der Anomalien von 1,92 % an und zitierten außerdem die Angaben einzelner Autoren, die zwischen 1,02 und 2,25 % lagen. KNÖRR (131) gab als Gesamtmißbildungshäufigkeit 2,3 % an, während

1) Ausführliche Literaturübersicht im Original (137)

RADANOV et al. (201) in ihrer Arbeit nur 1,47 % erwähnten. ROSZKOWSKI und KIETLINSKA (214) fanden 1,84 % für Abartigkeiten, wobei sie betonten, daß ihnen ihre Zahl gegenüber anderen Autoren recht hoch erschiene. SALLER (219) erkannte, daß die pathologischen Veränderungen bei männlichen Kindern mit 51,5 % überwogen; außerdem betonte er, daß bei höherem Alter der Mutter die Häufigkeit von mißgebildeten Kindern sich nicht ändere. Für Taiwan gaben PING und YUAN (196) einen Prozentsatz von 0,87 für Mißbildungen an (1955-1962). NISHIMURA et al. (186) ermittelten im Zeitraum von 1958-1963 bei 27099 Geburten in Japan einen Prozentsatz von 0,458 für "malformed newborns". KRONE (140) stellte 1967 fest, daß Plazentaanomalien nicht als direkte Ursache einer Mißbildung bzw. einer Entwicklungsstörung der Frucht anzusehen wären, sondern nur einen Hinweis auf morphologische und funktionelle Störungen des Eibettes darstellten. Für die kausale Pathogenese menschlicher Entwicklungsstörungen seien sie von großer Bedeutung. Bei Neugeborenen über 3500 g fand AIZAWA (4) mehr kongenitale Mißbildungen als bei Kindern zwischen 3000 und 3500 g. Im Gegensatz zu anderen betonte LEMTIS (148), daß die Aplasie einer Nabelarterie zuweilen als Teil einer multiplen Kindesmißbildung auftritt, daß jedoch offensichtlich kein echter Zusammenhang zwischen der genannten Gefäßanomalie und der kindlichen Mißbildung bestände. MASTER-NOTANI et al. (169) fanden bei 22471 Lebendgeburten 228 (1,02 %) mißgebildete Kinder, wobei sie noch zwischen 218 sofort gefundenen und 10 nicht festgestellten Anomalien, die erst außerhalb der Klinik bemerkt wurden, unterschieden.

Als Toxämien werden heute im internationalen Schrifttum die Gestoseerkrankungen bezeichnet (ARESIN et al. (8)). VARA et al. (266) kamen in ihrer Diskussion über die Spätgestosen zu einer anderen Einteilung als bisher und plädierten deshalb auch für den Überbegriff "Toxämie"¹⁾. Nach FRIEDBERG (70) bestehen bei der Schwangerschaftstoxikose vorwiegend drei Kardinalsymptome, nämlich Hypertension, Proteinurie und Ödeme. Bei allen anderen Autoren ergibt sich eine mehr oder minder

1) Über Nomenklatur der Toxämie usw. s. auch MARTIUS (166)

gleiche Definition der Toxämie und ihrer Unterteilung, wobei einzelne Wissenschaftler nur graduelle Unterschiede bei den Symptomen machen (z. B. RIPPMAHN (209) sowie KYANK und SCHOLZ (142)). Bei ihren Untersuchungen ermittelten AKESIN et al. (8) für alle Gestosen in den Jahren 1957-1966 einen Prozentsatz von 9,3. 1958 gaben LIQUORNIK und RABAU (152) unter 14900 Geburten 154 Schwangerschaftstoxikosen an. Bei ihren Befunden war die hohe kindliche Mortalität von etwa 50 % bei den Toxämien auffällig, während BECK (12) 0,54 % perinatale Letalität für Spätgestosen angab. Er verzeichnete ein Absinken der Toxämieerkrankungen in den letzten Jahren, wahrscheinlich durch Anwendung hypotensiv wirkender Pharmaka. Für TEN BERGE (23) hatte die Degeneration der Plazentazotten bei Toxikosen eine solche Bedeutung, daß er sogar eine Beziehung zwischen der Größe des Kindes und der mittleren Anzahl anomaler Zotten herstellte. MCGILLIVREY (172) gab im Mittel 24,3 % für Toxikosen an, während TOWNSEND (262) nur über einen Prozentsatz von 3,6 berichtete. RAURAMO und SALMI (202) fanden bei 9472 Geburten 1262 Gestoseerkrankungen. Darunter waren 48 Eklampsien. Die Autoren betonten, daß die Häufigkeit der Toxikosen wahrscheinlich noch größer sei, weil in die Klinik nur die schwierigen Fälle aufgenommen würden. Aufgrund neuer Behandlungsmethoden (z. B. Hypotensiva) fanden sie eine Abnahme der Toxämiefälle in den letzten Jahren. HAUSER und VON DÄNIKEN (87) gaben 16,5 % für alle Gestosen an. Im Gegensatz dazu stand GNEHM (75) mit nur 1,86 %, während WIMHÖFER (278) mit 13,93 % und GIBSON (74) mit 16,7 % den Angaben HAUSERS und von DÄNIKENs nahe kamen. MAQUEO et al. (162) ermittelten für 1961 eine Häufigkeit der Toxämie von 9,2 % und für 1963 einen Prozentsatz von 7,9, wobei sie noch auf mikroskopische Befunde an Plazenten eingingen. GRISWOLD und CAVANAGH (77) wollen einen Zusammenhang der Eklampsie mit dem Wetter sehen; sie fanden den höchsten Gipfel der Eklampsiehäufigkeit im Monat Oktober. Temperatur und Luftfeuchtigkeit stellen für sie wesentliche Ursachen dar. Die perinatale Mortalität bei der Eklampsie beträgt nach LOPEZ-LLERA (155) 27,8 %, womit der Autor sich den Werten von LIQUORNIK und RABAU (152) nähert. CHAKRAVORTY (48) sicherte im mittleren Foetalgewicht zwischen normalen Kindern und Kindern bei Toxämie einen signifikanten Unterschied, jedoch konnte keine wesentliche Abwei-

chung im Plazenta-Kind-Gewichtsindex (52) festgestellt werden. Auch FRIEBERGG (70) betonte die Bedeutung der Toxikosen im Hinblick auf eine Verringerungsmöglichkeit der perinatalen Säuglings- und Müttersterblichkeit, da mit etwa 5 % aller Geburten die Toxämie die häufigste Komplikation darstelle. Bei sehr jungen Müttern fanden BEOLCHINI und FINZI (22) keine besondere Gestosebereitschaft im Gegensatz zu 20- bis 25jährigen Schwangeren. RIPPmann (209) eruierte für Spätgestosen einen Prozentsatz von 7,5, während ANTON et al. (6) bei 10.000 Geburten 639 Fälle (6,39 %) mit präeklampsischen Symptomen fanden.

Die Angaben über den Einfluß des Rauchens auf Schwangerschaft und Frucht variieren sehr. Verschiedene Untersucher unterscheiden zwischen "leichten" und "schweren" Raucherinnen (z. B. SIMPSON und LINDA (237)); doch abgesehen von dieser Unterscheidung, kamen fast alle Kommentatoren zu ähnlich lautenden Ergebnissen. SIMPSON et al. gaben z. B. an, daß bei Frauen, die rauchen, die Frühgeburtenrate doppelt so groß wäre und außerdem mit der Anzahl der pro die gerauchten Zigaretten zunähme. LOWE (156) kam 1959 in seiner Betrachtung über den Einfluß des Rauchens auf das Gewicht des Neugeborenen zu der klaren Feststellung, daß die Dauer der Gravidität bei Raucherinnen und Nichtraucherinnen nicht unterschiedlich gewesen sei, daß jedoch die Kinder der Mütter, die während der Schwangerschaft geraucht hätten, 170 g leichter gewesen seien als die der nichtrauchenden Mütter. Die Raucherinnen selbst hätten ein signifikant geringeres Körpergewicht gehabt als die Nichtraucherinnen. HERON (90) gab 1962 einen Überblick über den Einfluß des Zigarettenrauchens während der Schwangerschaft und zitierte die frühesten Arbeiten (1935), die sich mit diesem Problem beschäftigten. Er fand, daß die "carbon monoxide blood concentration"¹⁾ im mütterlichen und foetalen Blut bei Raucherinnen größer wäre als bei nicht rauchenden Müttern. Die Säuglinge brauchten deshalb länger, um ihre Atmung zu stabilisieren, und die periphere Zyanose war mehr verbreitet bei den Kindern von Raucherinnen. HERRIOT et al. (91) erkannten an Hand von 2745 untersuchten Frauen und deren Schwangerschaft, daß das mittlere Geburtsgewicht bei Raucherinnen niedriger war und daß auch ihre Frühgeburtenrate sich von der der Nichtraucherinnen unterschied. SAVEL und ROTH (223) kamen

1) Kohlenmonoxydkonzentration des Blutes

bei ähnlichen Untersuchungen weißer und farbiger Gravider zu gleichen Ergebnissen. JÄRVINEN und ÖSTERLUND (118) fanden ein um 120 g reduziertes mittleres Geburtsgewicht bei Neugeborenen von Raucherinnen; keine Unterschiede ergaben sich hinsichtlich der perinatalen Mortalität und dem Auftreten von Mißbildungen. BERNARD (24) sah ebenso untergewichtige Kinder und genäuft Frühgeburten bei Raucherinnen, obwohl beide Auswirkungen für ihn nicht geklärt waren. MANTELL (160) gab eine noch stärkere Abnahme des mittleren Gewichts bei frisch geborenen Kindern von Raucherinnen an als LOWE (156). Als Nebenbefund erschien ihm im Gegensatz zu den Nichtraucherinnen die Aktivität der "carbonic anhydrase"¹⁾ bei Raucherinnen herabgesetzt, obgleich er deren Ursache und Bedeutung nicht erklären konnte. GOLDSTEIN et al. (76) fanden 1964 eine Abnahme des mittleren Geburtsgewichtes und eine Erhöhung der Frühgeburtenrate und Totgeburtenrate bei Raucherinnen. Sie wiesen darauf hin, daß eine prospektive Untersuchung wesentlich weniger Mängel enthalten würde als eine retrospektive. McDONALD und LANFORD (171) beobachteten bei "heavy smokers" (mehr als 10 Zigaretten pro die) ein verstärktes Auftreten von Frühgeburten, Präeklampsie und vorzeitigem Blasensprung. Gleichzeitig stellten sie, wie andere Autoren, bei den Kindern starker Raucherinnen ein durchschnittlich geringeres Geburtsgewicht der Knaben gegenüber dem der Mädchen fest. UNDERWOOD et al. (264) gaben bei Raucherinnen der "low economic group"²⁾ ein besonders stark verringertes mittleres Geburtsgewicht und eine starke Zunahme der Frühgeburten an. Für MEY und GORG (174) gab es keine Zweifel, daß sowohl nach eigenen Ergebnissen als auch nach Angaben der internationalen Literatur Zigarettenrauchen während der Schwangerschaft zu einem vermehrten Auftreten von Toxikosen, Aborten und Frühgeburten, vor allem zu einer verzögerten Kindsentwicklung führen könnte. Nach MULCAHY (182) neigten rauchende Mütter zur Geburt von leichteren und anomalen Kindern; die Bevorzugung eines Geschlechts und eine Beeinflussung der kongenitalen Mißbildungen wurde nicht beobachtet.

1) CO₂-Anhydratase

2) Definition s. im Original (264)

III. MATERIAL UND METHODIK

A. Auswertung von Geburtsprotokollen

Es standen 1893 Geburtsprotokolle mit den zugehörigen Plazentabeschreibungen für eine Auswertung zur Verfügung. Sie waren in den letzten drei Jahren in der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit systematisch angefertigt und gesammelt worden. Aus dem vorhandenen Material haben wir zunächst einmal Durchschnittswerte über Mutterkuchen und Kinder rein makroskopisch ermittelt; zum anderen wurden besondere Gruppen herausgegriffen, um sie mit den Anfangswerten (Mittelwerte ohne Selektion) zu vergleichen.

Um Durchschnittswerte zu erhalten, wurden zu Beginn 1000 fortlaufend registrierte Geburten ausgewertet. Im Mittelpunkt standen die Plazenta und ihre Maßzahlen, vor allem wurde Wert auf das Gewicht gelegt. Fast immer war die Nachgeburt ohne Eihäute und bis auf einen geringen Rest von 5-7,5 cm auch ohne Nabelschnur gewogen worden. Außer der Insertion des Nabelstranges und Verödungsbezirken im Mutterkuchen wurden das mittlere Kindsgewicht und die Kindslänge bestimmt. Interessant erschien außerdem die Verteilung von Frühgeburten, Totgeburten, Mißbildungen und atypisch geformten Plazenten bei einer größeren Anzahl. Die Durchschnittswerte wurden nach dem arithmetischen Mittel¹⁾ berechnet. Danach stellten wir unsere Ausgangswerte den Werten der verschiedenen Gruppen gegenüber.

Eine Gruppe umfaßte mehrere Unterabteilungen mit den verschiedenen Nabelschnurinsertionen. Miteinander verglichen wurden die zentrale bis etwas exzentrische Insertion des Nabelstranges (von uns der Übersicht wegen als normal bezeichnet) mit der stark und extrem exzentrischen sowie der marginalen und der velamentösen Nabelschnurinsertion. Bei der anderen Gruppe wurden die Durchschnittswerte bei atypisch geformten

1) Aus FLASKÄMPER (60) sowie v. MANGOLDT u. KNOPP (159)

Plazenten, bei Frühgeburten, Totgeburten, Mißbildungen, Gestosen und Raucherinnen ermittelt.

B. Eigene Untersuchungen

Uns war schon beim Studium der Literatur und bei den Auswertungen der Protokolle aufgefallen, daß, wie bereits vorher erwähnt, sowohl die Abnabelungszeit als verständlicherweise auch die Zeit post partum einen Einfluß auf das Plazentagewicht haben mußte. Wurde der Mutterkuchen sofort nach der Geburt gewogen und das Gewicht später mit den Angaben der Pathologen verglichen, ergab sich oft eine teilweise erhebliche Differenz. Bei der genaueren Durchsicht der Veröffentlichungen fehlten Angaben zu dieser Frage fast völlig. Nur CHAKRAVORTY (48) hat ganz kurz auf diese Erscheinung hingewiesen. Zwar betonte TEICHMANN (256) in seiner Dissertation ebenfalls den Einfluß der Zeit post mortem auf das Gewicht des Kindes, doch waren auch bei ihm keine Angaben im Hinblick auf das Plazentagewicht zu finden. Es schien uns deshalb lohnend, spezifische Untersuchungen darüber anzustellen, wieviel eine Plazenta nach der Geburt bei definierten Bedingungen durchschnittlich an Gewicht verliert. Insgesamt wurden 65 Mutterkuchen, die nacheinander geboren worden waren, teilweise bis zu 60 Stunden beobachtet und gewogen.

In den Protokollen fanden sich außer dem Gewicht der Plazenta auch noch die Angaben über ihren größten Längsdurchmesser, über ihren Querdurchmesser und über die durchschnittliche Dicke der Nachgeburts. Hieraus wurde der Vollständigkeit halber noch das zugehörige Volumen berechnet und in den jeweiligen Tabellen mit angegeben. (Während des Studiums der Literatur tauchten diese Werte teilweise auf; die Angaben scheinen jedoch so viele Fehlerquellen zu enthalten, daß wir uns entschlossen, bei einer gewissen Anzahl unausgewählter Plazenten das Volumen zu errechnen (Längsdurchmesser x Querdurchmesser x Dicke) und es außerdem nach dem Archimedischen Prinzip¹⁾ zu bestimmen. Wir werteten 53 Nachgeburten aus.

1) s. WESTPHAL (271) sowie GERTHSEN u. KNESER (73)

Nach der Abnabelung und nach der Prüfung auf Vollständigkeit wurden die Organe der Volumenmessung unterzogen.)

Außerdem standen uns 100 Korrosionspräparate, die mit Hilfe von Acrylatharz hergestellt worden waren, zur Auswertung zur Verfügung. In den Angaben der Literatur fanden sich recht unterschiedliche Zahlen über die fetalen Hauptströmungseinheiten der Plazenta. Oft wurden verschiedene Unterteilungen vorgenommen, und die Bezeichnungen differierten ebenfalls. Wir versuchten deshalb, nach einer kurzen Literaturübersicht an Hand der uns überlassenen Korrosionspräparate eine durchschnittliche Zahl der Kotyledonen des menschlichen Mutterkuchens zu ermitteln.

Abschließend wurde noch das Geburtsgut untersucht, das während der letzten zehn Jahre in unserer Universitäts-Frauenklinik angefallen war, um einen Vergleich unserer zu Anfang ermittelten Werte bei 1000 fortlaufend registrierten Geburten mit einer größeren Population durchführen zu können. Besonders beachtet wurde die Gesamtzahl der Lebend- und Totgeburten, der Zwillinge, Drillinge und der Neugeborenen, deren Geburtsgewicht entweder 2500 g und darunter (Frühgeburten) oder zwischen 2501 g und 3000 g (untergewichtige Kinder) lag.

IV. ERGEBNISSE: MASSZAHLEN DER PLAZENTA

A. Mittelwerte von 1000 fortlaufend registrierten Geburten

1. Plazenta- und Kindsmaße

Von den 1893 Plazentaprotokollen und den dazugehörigen Geburtsverläufen werteten wir 1000 fortlaufend und somit unselektiert aus, um uns zunächst einmal einen allgemeinen Überblick über die wichtigsten Daten zu verschaffen und um angenäherte Mittelwerte zu erhalten. Zu diesen Werten sei gesagt, daß wir sie als Bezugspunkt für weitere Fragestellungen verwendeten, um - abgesehen von den Daten, die aus der internationalen Literatur stammen -, auch ein eigenes Bezugsmoment zu haben. Unsere Angaben erstrecken sich somit hauptsächlich auf West-Berlin, insbesondere auf den Bezirk Tiergarten und seine angrenzenden Gebiete.

In der folgenden Tabelle wurden die wichtigsten Maßzahlen für Plazenta und Kind zusammengefaßt: die Angaben über die durchschnittliche Größe des Mutterkuchens (größter Längsdurchmesser / größter Querdurchmesser / mittlere Dicke) und der daraus errechnete Wert für das durchschnittliche Plazentavolumen¹⁾, die Verödungsbezirke sowie das Gewicht und die Länge der Kinder. Der Prozentsatz der Verödungsbezirke des Mutterkuchens umfaßt alle Hinweise auf derartige Infarkte, ohne Berücksichtigung ihrer Ausdehnung. Den Angaben über das durchschnittliche Kindsgewicht und die mittlere Kindslänge wurde der Prozentsatz an Kindern, die unter 3001 g wogen, und der Prozentsatz der Frischgeborenen, die unter 49 cm lang waren, hinzugefügt. Die Gruppe der Kinder unter 3001 g umfaßt sowohl die untergewichtigen Neugeborenen (2501-3000 g), als auch die Frühgeborenen (2500 g und weniger). Um eine Relation beider Werte anzugeben, haben wir alle Kinder, die 48 cm und weniger maßen, und die Neugeborenen, die unter 2501 g wogen, als Frühgeborene eingeordnet.²⁾

1) s. hierzu weiter unten das spezielle Kapitel über die "Volumenbestimmung der Plazenta"

2) s. unter "Frühgeburten", S.13

Tab.6. Mittelwerte der Plazenten und der Kinder aus 1000 fortlaufend registrierten Geburten. (Auf Grund der Tatsache, daß 15 Zwillinge vorhanden waren, wurden für das Gewicht und die Länge der Kinder jeweils 1015 Daten ausgewertet; da jedoch nur 2 Zwillingsplazenten wirklich getrennt waren, wurden für die Maßzahlen der Plazenta nur 1002 Organe berücksichtigt.)

Plazentagewicht	:	477 g
Plazentagröße	:	19,8/17,0/2,0 cm
Plazentavolumen	:	671 ccm
Verödungsbezirke	:	25,9 %
Kindsgewicht	:	3314 g
unter 3001 g	:	25,9 %
Kindslänge	:	51,7 cm
unter 49 cm	:	8,7 %

2. Nabelschnurininsertionen

In der Tabelle 7 ist in Anlehnung an die Einteilung die in der Universitäts-Frauenklinik, in der diese Arbeit durchgeführt wurde, üblich war, und nach den Angaben im Schrifttum für unser Kollektiv von 1000 Fällen die Nabelschnurininsertion auf der kindlichen Seite der Plazenta in ihrer prozentualen Verteilung dargestellt worden. Es leuchtet ein, daß Angaben, wie "leicht", "stark und extrem exzentrisch" - ebenso wie "zentral" - für den Nabelschnuransatz sehr schwer zu beurteilen sind, da die Form der Plazenta in den seltensten Fällen kreisrund ist. Der zentrale bis etwas exzentrische Nabelschnuransatz wurde als normal bezeichnet (s. auch LENTIS (149)) sowie KRONE (138)) und die beiden Insertionen "stark und extrem exzentrisch" in der zweiten Hälfte der Tabelle in dem Ausdruck "exzentrisch" zusammengefaßt.

Tab.7. Prozentuale Verteilung des Nabelschnuransatzes bei 1000 fortlaufend registrierten Geburten (1002 Werte: s. Anm. zu Tab.6).

Normale Insertion	:	42,2 %
Stark exzentrische Insertion	:	34,1 %
Extrem exzentrische Insertion	:	16,7 %
Marginale Insertion	:	5,5 %
Velamentöse Insertion	:	1,5 %

Tab.7a. Nabelschnuransatz bei 1000 fortlaufend registrierten Geburten. Prozentuale Verteilung bei Addition der stark exzentrischen und der extrem exzentrischen Insertion.

Normale Insertion	:	42,2 %
Exzentrische Insertion	:	50,8 %
Marginale Insertion	:	5,5 %
Velamentöse Insertion	:	1,5 %

In der folgenden Abbildung (Abb.1) wurden die in Tabelle 7 bezeichneten Nabelschnurinsettionen veranschaulicht. Die Unterteilungen stark und extrem exzentrisch sind dabei noch nicht wie in Tabelle 7a zusammengefaßt.

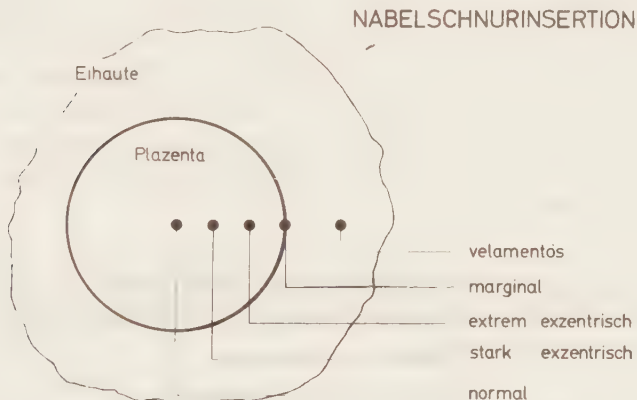


Abb.1. Veranschaulichung der verschiedenen Nabelschnurinsettionen einer menschlichen Plazenta. Normal = zentral bis etwas exzentrisch. Die einzelnen Ansätze umfassen einen bestimmten Bereich der Plazenta (jeweils ein Drittel des Mutterkuchens, vom Zentrum aus gerechnet). (Eine ähnliche Unterteilung der verschiedenen Nabelschnurinsettionen finden wir bei ROSSECK (215).)

2. Häufigkeitsverteilung von Frühgeburten, Totgeburten, Mißbildungen, Zwillingen und atypischen Plazentaformen

Der nun folgenden Tabelle 8 sind die prozentuale Häufigkeit von Frühgeburten (2500 g und darunter), Totgeburten, Mißbildungen, Zwillingen und atypisch geformten Plazenten zu entnehmen.

Tab.8. Prozentuale Häufigkeit von Frühgeburten¹⁾, Totgeburten, Mißbildungen, Zwillingen und atypisch geformten Plazenten bei 1000 fortlaufend registrierten Geburten.

Frühgeburten	:	8,6 %
Totgeburten	:	1,8 %
Mißbildungen	:	1,6 %
Zwillinge	:	1,5 %
Atypische Plazenten	:	5,0 %

Hierbei wurde unter "atypisch" eine Form der Plazenta verstanden, die nicht mit Worten wie herzförmig, blattförmig, nierenartig usw. zu beschreiben ist. WILKIN (276) sowie BENIRSCHKE und DRISCOLL (21) unterteilten die Form des Mutterkuchens in "rund", "oval" oder "andere als rund oder oval"; CHABES et al. (47) gaben als häufigste Form die ovale ("oval-shaped") an. LEMTIS (149) beschrieb die Form des Mutterkuchens bei aneurysmatisch veränderten Gefäßsystem der Plazenta, wobei er auf die einzelnen Unterschiede genauer einging. Die sogenannte Maturitas praecox und die Hypoplasie der Plazenta scheinen nach KLOOS et al. (128) häufig mit atypischen Plazentaformen kombiniert zu sein.

B. Verteilung der Plazentagewichte, Kindsgewichte und Kindslängen bei 1000 fortlaufend registrierten Geburten (graphische Darstellungen)

Schließlich wurde auch die Verteilung der einzelnen Gewichte und Längen bei unserem Kollektiv von 1000 Geburten graphisch dargestellt, um so die Variationsbreite der einzelnen Werte innerhalb einer größeren Anzahl unselektierter Fälle sichtbar zu machen. In der Abbildung 2 sieht man die Verteilung der Plazentagewichte, gegliedert in kleine Gruppen mit jeweils 25 g Unterschied. Der Übersichtlichkeit wegen wurden die Nachgeburten, die unter 300 g wogen, aus der graphischen Darstellung fortgelassen.

1) Bei den Frühgeburten beziehen sich die Prozentzahlen ausschließlich auf das Gewicht (2500 g und weniger), im Gegensatz zu Tab.6 (Kinder unter 49 cm Länge)

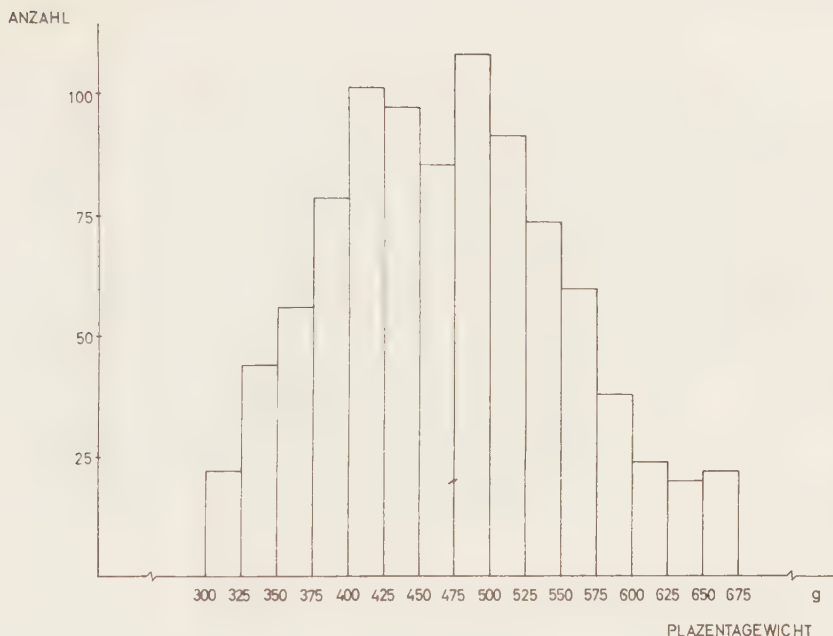


Abb. 2. Verteilung der Gewichte von 1002¹⁾ fortlaufend und unausgewählt registrierten Plazenten; Gruppen mit jeweils 25 g Differenz. Unter 300 g wogen 40 Plazenten; niedrigstes Gewicht 130 g. Über 675 g wogen 36 Plazenten, höchstes Gewicht 1055 g.

In Abbildung 3 ist die Verteilung der verschiedenen Kindsgewichte unseres Kollektivs graphisch aufgezeichnet worden. Die Gewichte der Frischgeborenen wurden in Gruppen zu je 250 g aufgeteilt.

In Abbildung 4 ist die Verteilung der Kindslängen unseres Kollektivs graphisch dargestellt worden.

1) s. hierzu Anm. zu Tab. 6, S. 28

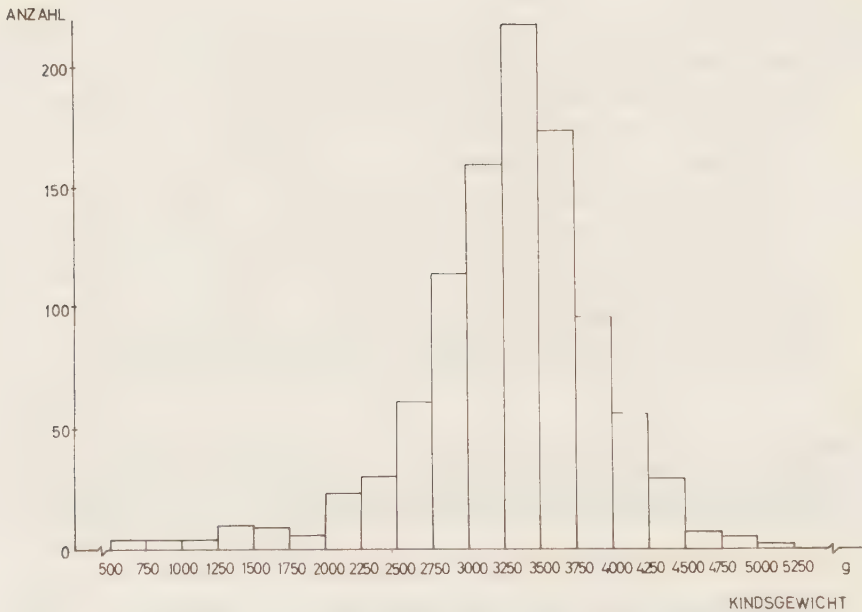


Abb.3. Verteilung der Gewichte von 1015¹⁾ fortlaufend und un-
ausgewählt registrierten Neugeborenen; Gruppen mit jeweils
250 g Differenz. Zwei Kinder wogen unter 500 g, wovon das
leichtere 270 g schwer war. Diese beiden Werte und ein Kind,
welches 5600 g wog²⁾, wurden der Übersichtlichkeit wegen aus
der Darstellung fortgelassen.

1) s. hierzu Anm. zu Tab.6, S.28

2) zu den außergewöhnlich schweren Früchten, s. LÖWENSOHN (154)

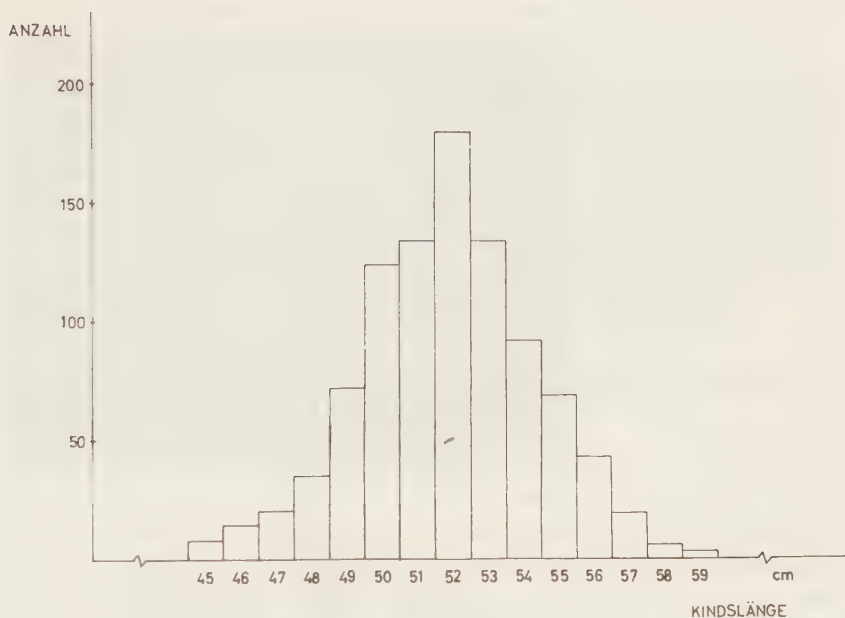


Abb. 4. Verteilung der Körperlängen von 1015¹⁾ fortlaufend und unausgewählt registrierten Neugeborenen; Gruppen je 1 cm Unterschied. Kinder mit einer Länge unter 45 cm (46 Fälle) und Frischgeborene mit einer Länge von über 59 cm (4 Fälle) wurden der Übersichtlichkeit wegen fortgelassen. Extremwerte: 25 cm und 65 cm.

C. Mittelwerte bei einzelnen untersuchten Gruppen

In den folgenden Abbildungen und Tabellen wurden die verschiedenen Nabelschnurinsektionen den besprochenen Gruppen, wie atypisch geformten Plazenten, Frühgeburten, Totgeburten, Mißbildungen, Gestosen und Raucherinnen zugeordnet. Zwecks näherer Erläuterung der verschiedenen Einpflanzungen des Nabelstranges und der Aufzweigung seiner Gefäße in der Chorionplatte ist dem Originalphoto einer Plazenta jeweils eine Strichzeichnung hinzugefügt worden. Unter beiden Abbildungen

1) s. hierzu Anm. zu Tab. 6, S. 28

befindet sich eine Tabelle mit den gleichen Angaben wie bei unserem Kollektiv aus den 1000 unselektierten Geburten, bezogen auf den darüber dargestellten Nabelschnuransatz.

Meist waren nach der Geburt die Nabelschnur bis auf einen kleinen Rest entfernt und ebenso die Eihäute am Rand der Plazenta abgeschnitten worden; alle hier verarbeiteten Werte stellen das Gewicht des Mutterkuchens ohne Anhänge dar. Die Abnabelungszeit lag durchschnittlich bei 2 Minuten. Die Protokolle, die für die jeweiligen Gruppierungen ausgewertet wurden, stammen nicht aus dem Kollektiv der 1000 fortlaufend registrierten Geburten.

1. Verschiedene Nabelschnuransätze der Plazenta

Bei dem auf S.35 dargestellten Nabelschnuransatz sind 190 regelrecht geformte Nachgeburten mit normaler Nabelschnurinsektion ausgewertet worden (Abb.5, 6 u. Tab.9). Hierbei entsprachen jedoch nur 50 Plazenten, makroskopisch gesehen, einem "normalen Mutterkuchen"; es konnte kein Infarkt, keine Verödung, keine Plazenta extrachorialis¹⁾ und keine Kalkeinlagerung oder Zone mit vorzeitiger Lösung der Plazenta registriert werden. Die Werte dieser Nachgeburten entsprachen fast völlig den Mittelwerten der restlichen 140 Präparate, so daß wir beide Gruppen zusammenziehen konnten.

Durch die Abbildungen 7-14 und die Tabellen 9-13 werden folgende Nabelschnurinsektionen näher erläutert:

- die stark exzentrische : Abb.7, 8 u. Tab.10
- die extrem exzentrische: Abb.9, 10 u. Tab.11
- die marginale : Abb.11, 12 u. Tab.12
- die velamentöse : Abb.13, 14 u. Tab.13

In den Abbildungen 15 und 16 sowie in der Tabelle 14 sind die atypisch geformten Plazenten zusammengefaßt worden.

1) s. hierzu z. B. KRANTZ u. KUBLI (135) sowie BENIRSCHKE (17)

a) Normaler (zentraler bis etwas exzentrischer) Nabelschnuransatz

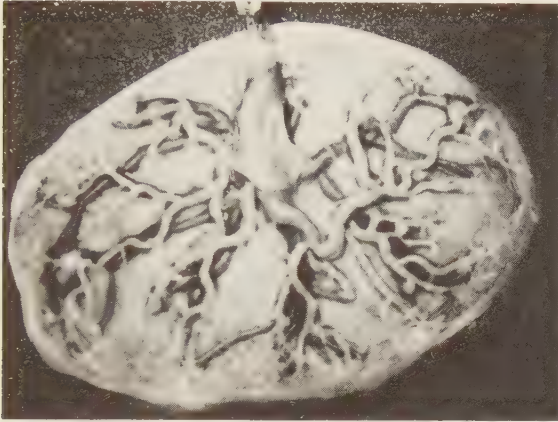


Abb.5. Entspülte Plazenta mit normalem Nabelschnuransatz. Mutterkuchen ohne Nabelschnur und Eihäute 544 g, Kind 3540 g schwer und 53 cm lang. Restblut und eingebundene Kanülen deutlich erkennbar.



Abb.6. Strichzeichnung des Gefäßverlaufs der in Abb.5 dargestellten Plazenta (Arterien schwarz ausgefüllt, Venen quer gestrichelt, Nabelschnurrest kariert).

Plazentagewicht :	474 g
Plazentagröße :	19,6/17,5/1,9 cm
Verödungsbezirke :	20,0 %
Plazentavolumen :	672 ccm
Kindsgewicht :	3410 g
unter 3001 g :	17,8 %
Kindslänge :	51,9 cm
unter 49 cm :	4,3 %

Tab.9. Maßzahlen der Plazenta und des Kindes bei 190 Nachgeburten mit normaler Nabelschnurinserterion (Schema gemäß Tab.6, S.28).

b) Stark exzentrischer Nabelschnuransatz

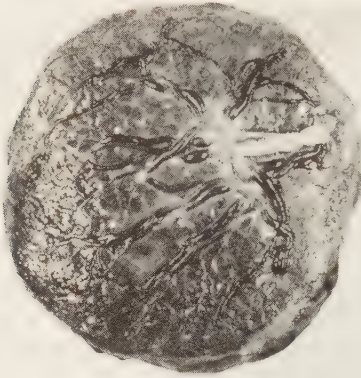


Abb.7. Aufsicht auf die Chorionplatte einer Plazenta mit stark exzentrischem Nabelschnuransatz. Mutterkuchen ohne Nabelschnur und Eihäute 495 g, Kind 3390 g schwer und 53 cm lang.



Abb.8. Strichzeichnung des Gefäßverlaufs der Plazenta aus Abb. 7 (Arterien schwarz ausgefüllt, Venen quer gestrichelt, Nabelschnurrest kariert).

Plazentagewicht	:	470 g
Plazentagröße	:	19,6/17,1/1,9 cm
Plazentavolumen	:	654 ccm
Verödungsbezirke	:	28 %
Kindsgewicht	:	3439 g
unter 3001 g	:	17 %
Kindslänge	:	52 cm
unter 49 cm	:	1 %

Tab.10. Maßzahlen der Plazenta und des Kindes bei 100 Nachgeburten mit stark exzentrischer Nabelschnurinsertion (Schema gemäß Tab.6, S,28).

c) Extrem exzentrischer Nabelschnuransatz

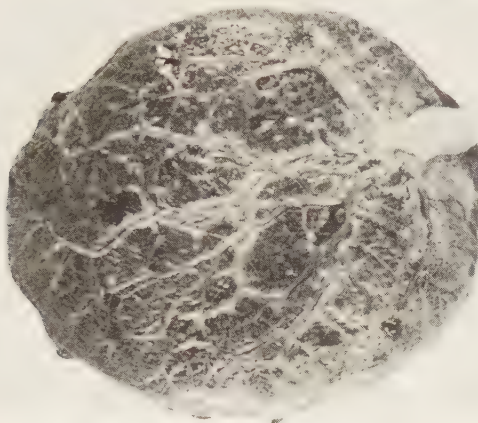


Abb.9. Aufsicht auf die Chorionplatte einer Plazenta mit extrem exzentrischem Nabelschnuransatz. Mutterkuchen ohne Nabelschnur und Eihäute 510 g, Kind 3780 g schwer und 52 cm lang.



Abb.10. Strichzeichnung des Gefäßverlaufs der Plazenta aus Abb. 9 (Arterien schwarz ausgefüllt, Venen quer gestrichelt, Nabelschnurrest kariert).

Plazentagewicht	:	474 g	Tab.11. Maßzahlen
Plazentagröße	:	19,5/17,0/2,0 cm	der Plazenta und des
Plazentavolumen	:	677 ccm	Kindes bei 100 Nach-
Verödungsbezirke	:	21 %	geburten mit extrem
Kindsgewicht	:	3432 g	exzentrischer Nabel-
unter 3001 g	:	18 %	schnurinsertion (Sche-
Kindslänge	:	52,1 cm	ma gemäß Tab.6.S.28).
unter 49 cm	:	-	

d) Marginaler Nabelschnuransatz

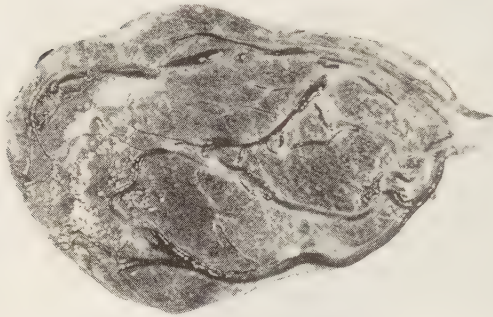


Abb.11. Aufsicht auf die Chorionplatte einer Plazenta mit marginalem Nabelschnuransatz. Mutterkuchen ohne Nabelschnur und Eihäute 290 g, Kind 2530 g schwer, 48 cm lang.

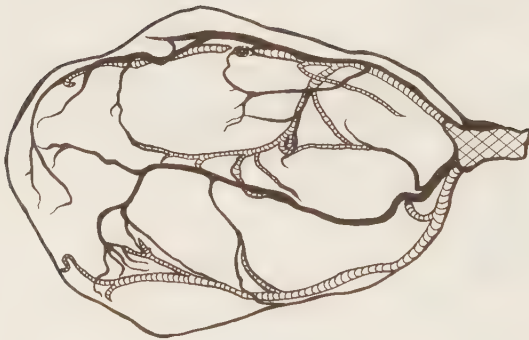


Abb.12. Strichzeichnung des Gefäßverlaufs der Plazenta aus Abb. 11 (Arterien schwarz ausgefüllt, Venen quer gestrichelt, Nabelschnurrest kariert).

Plazentagewicht	:	483 g	Tab.12. Maßzahlen
Plazentagröße	:	19,5/16,4/2,1 cm	der Plazenta und des
Plazentavolumen	:	681 ccm	Kindes bei 50 Nach-
Verödungsbezirke	:	10 %	geburten mit margi-
Kindsgewicht	:	3422 g	naler Nabelschnurin-
unter 3001 g	:	20 %	sertion (Schema Tab.
Kindslänge	:	52,2 cm	6, S.28).
unter 49 cm	:	-	

e) Velamentöser Nabelschnuransatz

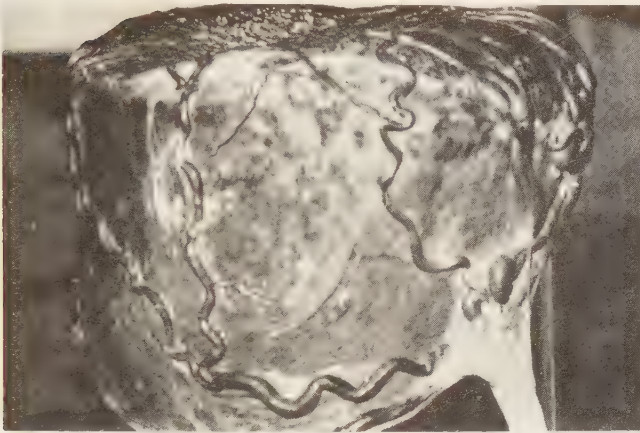


Abb.13. Aufsicht auf die Chorionplatte einer Plazenta mit velamentösem Nabelschnuransatz. Mutterkuchen mit Nabelschnur und Eihäute: 725 g, Kind 3820 g schwer und 54 cm lang. Der Mutterkuchen wurde (über einen teilweise sichtbaren) Standzylinder gestülpt, um den velamentösen Nabelschnuransatz hervorzuheben.



Abb.14. Strichzeichnung des Gefäßverlaufs der Plazenta aus Abb. 13 (Arterien schwarz ausgefüllt, Venen gestrichelt, Nabelschnurrest kariert).

Plazentagewicht :	478 g
Plazentagröße :	20,1/15,9/2,1 cm
Plazentavolumen :	667 ccm ¹⁾
Verödungsbezirke :	3
Kindsgewicht :	3115 g ¹⁾
unter 3001 g :	7
Kindslänge :	49,5 cm ¹⁾
unter 49 cm :	3

Tab.13. Maßzahlen der Plazenta und des Kindes bei 18 Nachgeburten mit velamentösem Nabelschnuransatz (Schema gemäß Tab.6, S. 28).

1) Anzahl

2. Atypisch geformte Plazenten



Abb.15. Aufsicht auf die Chorionplatte einer atypisch geformten Nachgeburt (nicht zu beschreibende Form; s. S.27). Plazenta ohne Eihäute und Nabelschnur 450 g, Kind 2850 g schwer und 46 cm lang.



Abb.16. Strichzeichnung des Gefäßverlaufs der in Abb.15 dargestellten Plazenta (Arterien schwarz ausgefüllt, Venen quer gestrichelt, Nabelschnurrest kariert).

Plazentagewicht	:	465 g
Plazentagröße	:	23,0/16,7/1,8 cm
Plazentavolumen	:	679 ccm
Verödungsbezirke	:	14 %
Kindsgewicht	:	3276 g
unter 3001 g	:	14 %
Kindslänge	:	51,5 cm
unter 49 cm	:	6 %

Tab.14. Maßzahlen der Plazenta und des Kindes bei 50 atypisch geformten Nachgeburten (Schema gemäß Tab.6, S.28).

3. Frühgeburten

Wir haben 50 Frühgeburten bearbeitet. Die Kinder wurden nicht nur nach dem Gewicht (2500 g und darunter) oder nach der Länge (48 cm und darunter), sondern auch nach den übrigen Reifezeichen beurteilt (Länge der Finger- und Zehennägel, Lanugobehaarung, Kopfhaargrenze, vollständige Ausbildung der äußeren Geschlechtsorgane (die großen Labien überdecken die kleinen, beide Hoden deszendiert), Vernix caseosa, Abschilferung der Epidermis, Fruchtwasser u. a.). Die Tabelle 15 und alle weiteren Tabellen der Gruppierungen (Totgeburten, Mißbildungen, Gestosen, Raucherinnen) enthalten neben den Mittelwerten, wie sie aus dem Kollektiv von 1000 Plazenten bestimmt wurden, der Vollständigkeit halber noch die Angaben der Plazentagröße und des Plazentavolumens.

Tab.15. Mittelwerte der Plazenta und des Kindes bei 50 Frühgeburten. (Beurteilung der Unreife s. Text)

Plazentagewicht	:	337 g
Plazentagröße	:	18,7/15,1/1,8 cm
Plazentavolumen	:	514 ccm
Verödung	:	20 %
Kindsgewicht	:	2005 g
Kindslänge	:	43,8 cm

4. Totgeburten

Tab.16. Mittelwerte der Plazenta und des Kindes bei 30 Totgeburten. (80 % aller Kinder wogen 3000 g und weniger, 66,7 % waren unter 49 cm lang)

Plazentagewicht	:	380 g
Plazentagröße	:	17,4/15,1/1,8 cm
Verödung	:	43,0 %
Kindsgewicht	:	2198 g
Kindslänge	:	44,5 cm

5. Mißbildungen

Die folgende Tabelle über die Mittelwerte bei 20 mißgebildeten Kindern bezieht sich ausschließlich auf Neugeborene, deren Mißbildungen sofort nach der Geburt erkannt werden konnten.

Tab.17. Mittelwerte der Plazenta und des Kindes bei 20 mißgebildeten Kindern.

Plazentagewicht	:	404 g
Plazentagröße	:	18,7/16,6/1,8 cm
Plazentavolumen	:	576 ccm
Verödung	:	(10 %)
Kindsgewicht	:	2896 g
unter 3001 g	:	(45 %)
Kindslänge	:	48,5 cm
unter 49 cm	:	(25 %)

6. Gestosen

Die Tabelle 18 gibt die Auswertung von 56 gesicherten Toxämiefällen wieder. Sämtliche Gravide hatten sowohl einen starken Hypertonus (über 140 mm Hg), eine starke Proteinurie und meist mehr oder weniger stark ausgeprägte Ödeme.

Tab.18. Mittelwerte der Plazenta und des Kindes bei 56 Gestosefällen.

Plazentagewicht	:	482 g
Plazentagröße	:	19,8/17,7/2,0 cm
Plazentavolumen	:	686 ccm
Verödung	:	32 %
Kindsgewicht	:	3404 g
unter 3001 g	:	17,8 %
Kindslänge	:	52,2 cm
unter 49 cm	:	3,6 %

7. Raucherinnen

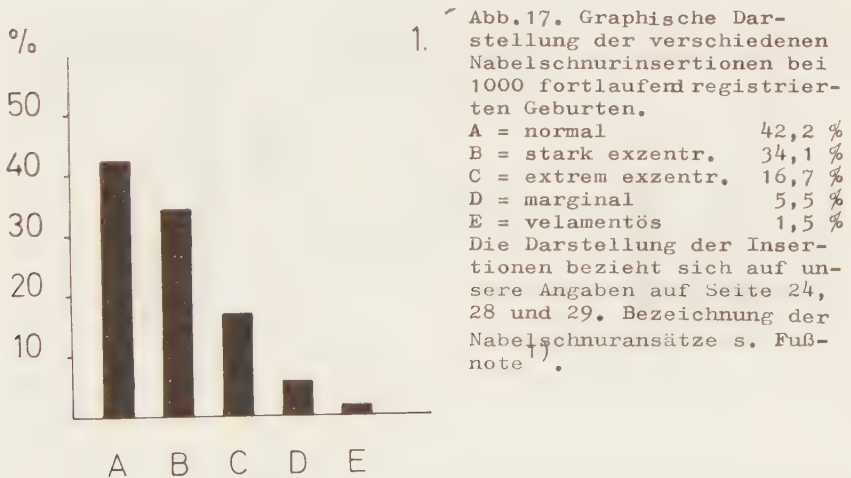
Unter "Raucherinnen" wurden ausschließlich jene schwangeren Frauen erfaßt, die während der gesamten Gestationszeit regelmäßig (ohne Unterbrechung) 10 Zigaretten und mehr pro die geraucht hatten. Fast alle hatten schon vor der Schwangerschaft regelmäßig geraucht. Über die Rauchgewohnheiten des Mannes lagen keine Angaben vor.

Tab.19. Mittelwerte der Plazenta und des Kindes bei 50 Raucherinnen (Definition s. Text).

Plazentagewicht	:	490 g
Plazentagröße	:	19,8/17,3/1,9 cm
Plazentavolumen	:	665 ccm
Verödung	:	18 %
Kindsgewicht	:	3366 g
unter 3001 g	:	28 %
Kindslänge	:	51,5 cm
unter 49 cm	:	4 %

8. Prozentuale Verteilung der verschiedenen Nabelschnurin- sersionen bei atypisch geformten Plazenten, Frühgeburten, Totgeburten, Mißbildungen, Gestosen und Raucherinnen

Um einen Vergleich der verschiedenen Nabelschnurininsertionen bei den einzelnen Gruppierungen mit der Verteilung bei 1000 fortlaufend und unausgewählt registrierten Geburten durchführen zu können, haben wir die jeweiligen Verhältnisse sowohl prozentual als auch graphisch für jede einzelne Gruppe ermittelt und dargestellt. Zunächst soll noch einmal nach dem gleichen Schema die Verteilung bei unserem großen Kollektiv (1000 Fälle) demonstriert werden:



In den folgenden Abbildungen (Abb.18-23) wurden nacheinander die einzelnen Unterabteilungen nach dem gleichen Schema wie in Abbildung 17 ausgewertet und ihre jeweiligen Nabelschnurinsertionen graphisch aufgezeichnet:

Atypisch geformte Plazenten	siehe	Abb.18
Frühgeburten	"	Abb.19
Totgeburten	"	Abb.20
Mißbildungen	"	Abb.21
Gestosen	"	Abb.22
Raucherinnen	"	Abb.23

1) Die Abkürzungen der Nabelschnuransätze (A, B, C, D, E) wurden der Übersichtlichkeit wegen nicht wie auf S.14 bezeichnet (s. Anm., S.14, Tab.4)

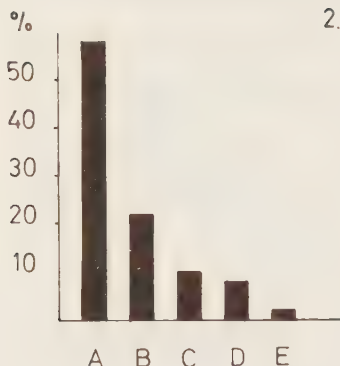


Abb.18. (II) Graphische Darstellung der verschiedenen Nabelschnurinsektionen bei 50 atypisch geformten Plazenten.

A = 29 = (58 %)

B = 11 = (22 %)

C = 5 = (10 %)

D = 4 = (8 %)

E = 1 = (2 %)

(Nähere Erläuterung s. Legende zu Abb.17)

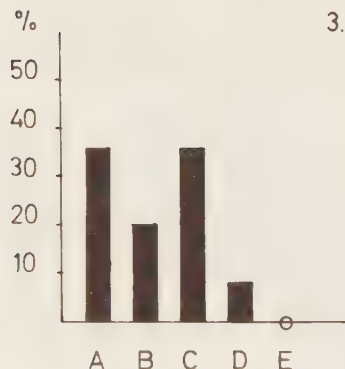


Abb.19. (III) Graphische Darstellung der verschiedenen Nabelschnurinsektionen bei 50 Frühgeburten.

A = 18 = (36 %)

B = 10 = (20 %)

C = 18 = (36 %)

D = 4 = (8 %)

E = - = -

(Nähere Erläuterung s. Legende zu Abb.17)

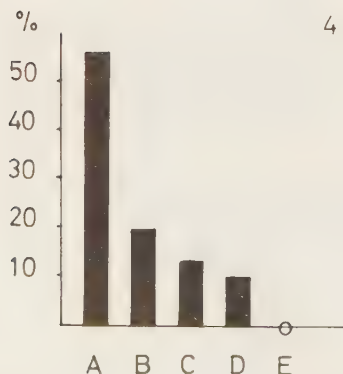


Abb.20. (IV) Graphische Darstellung der verschiedenen Nabelschnurinsektionen bei 30 Totgeburten.

A = 17 = (56,1 %)

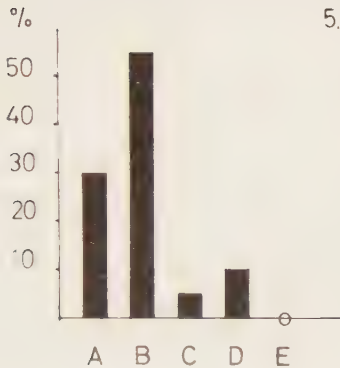
B = 6 = (19,8 %)

C = 4 = (13,2 %)

D = 3 = (10,0 %)

E = - = -

(Nähere Erläuterung s. Legende zu Abb.17)



5. Abb.21. (V) Graphische Darstellung der verschiedenen Nabelschnurinsektionen bei 20 Mißbildungen.

A = 66 = (30 %)

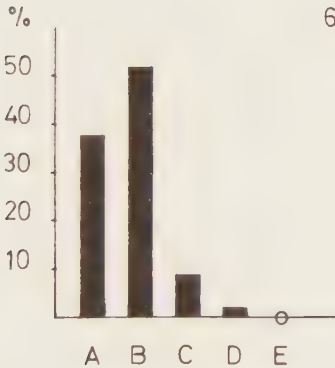
B = 11 = (55 %)

C = 1 = (5 %)

D = 2 = (10 %)

E = - = -

(Nähere Erläuterung s. Legende zu Abb.17)



6. Abb.22. (VI) Graphische Darstellung der verschiedenen Nabelschnurinsektionen bei 56 Gestosefällen.

A = 21 = (37,9 %)

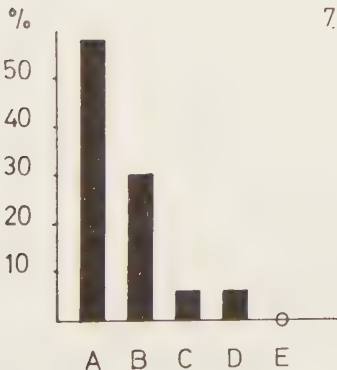
B = 29 = (51,8 %)

C = 5 = (8,7 %)

D = 1 = (1,8 %)

E = - = -

(Nähere Erläuterung s. Legende zu Abb.17)



7. Abb.23. (VII) Graphische Darstellung der verschiedenen Nabelschnurinsektionen bei 50 Raucherinnen.

A = 29 = (58 %)

B = 15 = (30 %)

C = 3 = (6 %)

D = 3 = (6 %)

E = - = -

(Nähere Erläuterung s. Legende zu Abb.17)

D. Eigene Untersuchungen an frischgeborenen Plazenten und an Korrosionspräparaten

1. Plazentawägungen "post partum"

Wie oben schon genauer ausgeführt wurde, ist der Gewichtsverlust der Plazenta post partum bisher fast gar nicht beachtet worden. Wir stellten uns deshalb die Aufgabe, an Hand einer bestimmten Anzahl unausgewählter Plazenten den durchschnittlichen prozentualen Gewichtsverlust innerhalb gewisser Zeitabschnitte nach der Geburt unter bestimmten definierten Bedingungen zu ermitteln.

Für die Untersuchungsreihe standen uns folgende Geräte zur Verfügung: spezielle Plazentaschalen aus weißem Kunststoff, ein Hygrometer, ein Thermometer mit einer Ablesegenauigkeit von $1/10^{\circ}\text{C}$, eine spezielle elektronische Waage mit einer Meßgenauigkeit bis zu 1 Gramm und eine Kühltruhe, die wir zur Aufbewahrung der Plazenten benutzten. Sämtliche Mutterkuchen wurden innerhalb eines Monats ohne Unterbrechung gesammelt, mehrmals gemessen und ausgewertet und bis zu 60 Stunden aufbewahrt, bevor sie dem Pathologen zur Untersuchung weitergegeben wurden. Nach der Geburt des Kindes (die Unterbrechung der Blutzirkulation in der Nabelschnur erfolgte durchschnittlich 2 Minuten nach der Geburt) lag die Plazenta nur noch höchstens 5 Minuten zur Begutachtung auf Vollständigkeit in einer Plazentaschale. In diesem Gefäß wurden sämtliche Messungen durchgeführt; es diente außerdem zur weiteren Aufbewahrung. Die Nabelschnurklemme wurde sofort durch einen kurzen, mittelstarken Catgutfaden ersetzt, um so eine eventuelle Ausblutung der Plazenta durch die Nabelschnurgefäße zu verhindern. Danach führten wir unter Belassung aller Anhänge (Ei-häute und Nabelschnur bis auf dem Rest, der bei der Abnabelung am Kind geblieben war) die erste Messung des Plazentagewichts (Anfangsgewicht) ohne Verzug aus. Nach genauer Kennzeichnung der Plazenta und der dazu gehörenden Schale wurde ein Versuchsprotokoll angefertigt, in dem außer Gewichtsmessungen über durchschnittlich 48 Stunden (bzw. in einzelnen Fällen auch bis zu 60 Stunden) folgende Daten aufgenommen wurden: Nabelschnurinsektion, Länge des Nabelstranges, Form des

Mutterkuchens, spontane Ausstoßung der vollständigen Plazenta (und Eihäute) nach DUNCAN oder SCHULTZE bzw. Sectio caesarea, Länge, Gewicht und Geschlecht des Kindes. Bei 10 Plazenten wurde außerdem planimetrisch die Oberfläche der Basal- und Chorionplatte (ohne Nabelschnur und Eihäute) ermittelt. Wir errechneten als mittlere Fläche 531 cm^2 .

Außer dem Gewicht wurden jeweils noch die Temperatur (in Grad Celsius) und die Luftfeuchtigkeit (in Prozent) gemessen. Die durchschnittliche Temperatur im Kühlschrank betrug 7°C und die Luftfeuchtigkeit 69 %. (Schwankungsbreite der Luftfeuchtigkeit etwa ± 15 %, Temperatur ungefähr zwischen $+ 5^{\circ}$ und $+ 10^{\circ}\text{C}$.) Das Plazentagewicht wurde in den ersten 6 Stunden post partum stündlich und anschließend jeweils nach 6 bzw. 12 Stunden, in den meisten Fällen bis zu 48 Stunden, gemessen. 5 Nachgeburten bewahrten wir 60 Stunden auf. Die Lagerungsweise (Basal- oder Chorionplatte) spielte hinsichtlich des Gewichtsverlustes offenbar keine Rolle. (Bei Vorversuchen an einzelnen Mutterkuchen konnten keine Abweichungen zwischen beiden Aufbewahrungsarten festgestellt werden.) Nach der letzten Messung wurde die Plazenta in eine neue Schale gelegt, um das Endgewicht des Organs und die Gesamtmenge der ausgetretenen Flüssigkeit zu ermitteln. Es hatte sich nämlich gezeigt, daß bei einzelnen Mutterkuchen trotz intakter Basalplatte sowie trotz Vollständigkeit der Eihäute und Nabelschnur teilweise Flüssigkeit austrat. Schließlich wurde für die Meßdaten der prozentuale Gewichtsverlust errechnet und aus allen Werten die mittlere "Verdunstungskurve" gezeichnet; am Schluß haben wir außerdem den mittleren Gewichtsverlust an Flüssigkeit nach 48 Stunden angegeben.

Die Tabelle 20 enthält alle errechneten Mittelwerte, und zwar sowohl für das Durchschnittsgewicht der Plazenta als auch für den durchschnittlichen Verlust in Gramm und in Prozent. Auf die Zusammenstellung des durchschnittlichen gesamten Gewichtsverlustes durch Verdunstung innerhalb von 48 Stunden folgt der gesamte Flüssigkeitsverlust innerhalb derselben Zeit. Am Schluß der Tabelle ist der mittlere Gesamtgewichtsverlust nach 48 und nach 60 Stunden eingetragen worden. Den Angaben, die sich auf 60 Stunden beziehen, liegen, wie oben bereits erwähnt, nur die Messungen an 5 Mutterkuchen zugrunde.

Tab.20. Mittlere Gewichtsabnahme (Verdunstungs- und Flüssigkeitsverlust) bei 65 untersuchten, unselektierten Plazenten nach 48 bzw. 60 Stunden. 1. Messung = durchschnittliches Anfangsgewicht der 65 Mutterkuchen. 2.-11. Messung = Gewichtsverlust durch Verdunstung. Weitere Beschreibung im Text.

Messung	Stunden post partum	Gewicht der Plazenta in g	Verlust in g	Verlust in %	
1.	-	743,1	-	-	Verdunstung
2.	1	737,95	5,15	0,696	
3.	2	735,01	2,94	0,395	
4.	3	733,37	1,64	0,220	
5.	4	731,94	1,43	0,190	
6.	5	730,62	1,32	0,170	
7.	6	729,31	1,31	0,170	
8.	12	724,29	5,02	0,676	
9.	24	714,32	9,97	1,340	
10.	36	702,19	12,13	1,630	
11.	48	692,23	9,96	1,339	
12.	48	692,23	50,87	6,826	Flüss.- Verl.
13.	48	667,93	24,30	3,27	
14.	48	667,93	75,17	10,096	Gesamt- Gew.-Verl.
15.	60	662,73	5,2	0,7	

Wie oben besprochen, sind außer den Gewichtsmessungen noch einige andere Angaben sowohl über die Plazenta als auch über das Kind aufgenommen und ausgewertet worden (Durchschnittswerte).

a) Nabelschnurinsektion

Die Aufgliederung der verschiedenen Ansätze des Nabelstranges erfolgte nach den Angaben auf Seite 28 und 29.

Tab. 22. Verteilung der Nabelschnurinsektionen bei 65 Plazenten, deren Gewichtsabnahme fortlaufend gemessen wurde.

	Anzahl
Normale Insertion	: 35
Stark exzentrische Insertion	: 14
Extrem exzentrische Insertion	: 10
Marginale Insertion	: 5
Velamentöse Insertion	: 1

b) Nabelschnurlänge

Die Länge des Nabelstranges wurde mit einem Zentimetermaß bestimmt, wobei wir das kurze, nach der Abnabelung am Kind verbliebene Stück (5 cm) hinzurechneten. Die durchschnittliche Länge aller 65 Nabelschnüre betrug 60 cm (Extremwerte 38 und 86 cm).¹⁾

c) Form

Die 65 Plazenten, deren Gewichtsabnahme fortlaufend registriert wurde, hatten durchweg eine ovale Form, wobei kleine bis größere Randinzisionen vorkamen.

d) Ausstoßung der Plazenta

Nachdem ein Mutterkuchen gelöst war (durchschnittlich 10 Minuten post partum), wurde er durch Ziehen an der Nabelschnur geboren. In zwei Fällen mußte eine Abrasio ausgeführt werden, weil Zweifel an der Vollständigkeit der Plazenta bestanden. Zwei Nachgeburten und deren Kinder wurden durch Sectio caesarea gewonnen. Das Verhältnis des Lösungsmodus nach SCHULTZE zum Lösungsmodus nach DUNCAN²⁾ verhielt sich ungefähr 2 : 1.

e) Kindsgewicht

Das durchschnittliche Geburtsgewicht der 65 Kinder, deren Plazenten hinsichtlich ihrer Gewichtsabnahme post partum fort-

1) KRANTZ u. KUBLI (194) geben als Mittelwert 50 cm und als Extremwerte 30 und 150 cm an

2) S. 47 unten

laufend untersucht wurden, betrug 3200 g; das kleinste Frischgeborene wog 2140 g und das schwerste 4830 g. 4 Kinder waren dem Gewicht nach Frühgeburten; 10 Kinder wogen zwischen 2501 und 3000 g.

f) Kindslänge

Die Länge der 65 Kinder betrug bei der Geburt im Durchschnitt 51,4 cm; das kleinste Kind war 48 cm, das größte 55 cm lang.

g) Geschlecht

40 weiblichen Kindern standen 25 männliche gegenüber

h) Angaben zur Mutter

13 Frauen rauchten während und teilweise auch bereits vor der Schwangerschaft regelmäßig.

In der Abbildung 24 wird die "Verdunstungskurve", d. h. die Kurve, die wir aus allen mittleren Gewichtsabnahmen (in Gramm und Prozent) errechnet haben, in einer Strichzeichnung veranschaulicht. Gleichzeitig zeigt die graphische Darstellung den Flüssigkeitsverlust und die Werte der Plazenten, die bis zu 60 Stunden gemessen wurden.

2. Volumenbestimmung der Plazenten (Vergleich mit den errechneten Werten)

Wie oben bereits besprochen, sollte durch eigene Messungen an frischgeborenen Mutterkuchen ermittelt werden, um wieviel das aus den Werten der Plazentagröße (Länge, Breite und Dicke) errechnete Volumen von dem wirklichen Volumen des Mutterkuchens abweicht. Zur Beantwortung dieser Frage untersuchten wir 53 unausgewählte Nachgeburten. Sofort nach Begutachtung auf Vollständigkeit wurden von jeder Plazenta die Eihäute und der Nabelstrang (bis auf einen Rest von 5 cm) abgetrennt. Nach Abbinden des Nabelschnurstumpfes mittels eines Catgutfadens (zwecks Verhütung einer Blutung aus den Nabelgefäßen) wogen wir jeden Mutterkuchen und bestimmten seinen größten Längsdurchmesser und größten Querdurchmesser sowie die mittlere

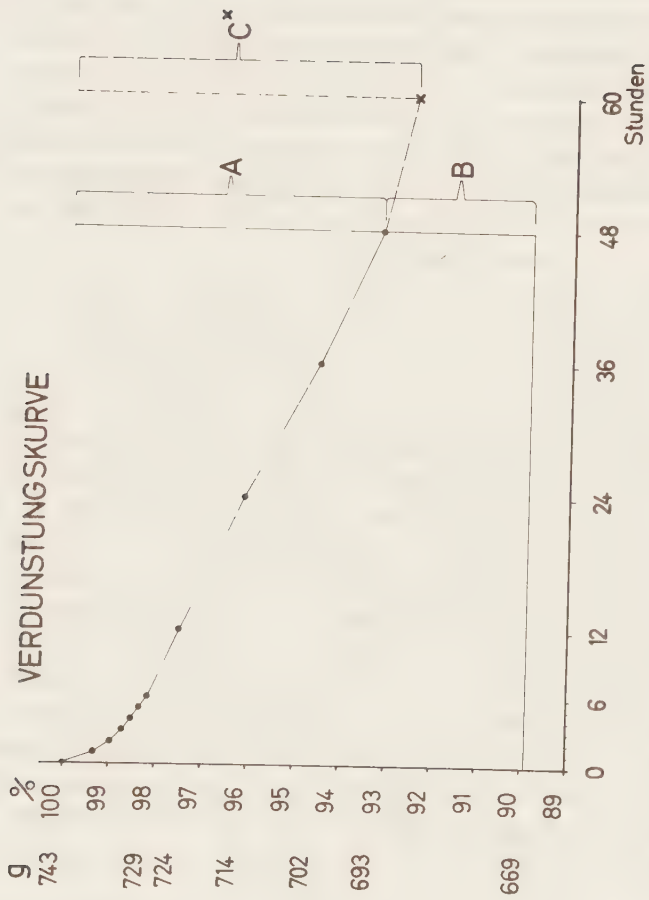


Abb. 24. Graphische Darstellung ("Verdunstungskurve") der mittleren Gewichtsabnahme (% und g) von 65 Plazenten während 48 (und von 5 Mutterkuchen während 60) Stunden. Der mittlere Gesamtgewichtsverlust durch Verdunstung während 48 Stunden (A) wird oberhalb des Flüssigkeitsverlustes (B) demonstriert. Der gestrichelte Teil der Kurve rechts (48-60 Stunden) gibt die Mittelwerte der gestrichelten an. C^x entspricht dem Gesamtgewichtsverlust durch Verdunstung, bezogen auf alle Plazenten, einschließlich der 5 bis 60 Stunden gemessenen.

Dicke und errechneten aus diesen Werten das jeweilige Volumen. Darauf tauchten wir jede Plazenta in einen graduierten (ml) und mit Leitungswasser gefüllten Standzylinder, so daß sie vollständig mit Wasser bedeckt war, am Rand nicht anhaftete und daß sich keine Luftblasen bilden konnten. Nach dem Archimedischem Prinzip¹⁾ wurde durch die verdrängte Wassermenge das Volumen jedes Mutterkuchens bestimmt. Unvollständige Nachgeburten wurden nicht ausgewertet. Es ergab sich, daß bei einem durchschnittlichen Plazentagewicht von 448 g das durch Wasserverdrängung gemessene Volumen 425 ccm betrug, während wir als mittleres Volumen 567 ccm errechnet hatten. Beide Werte unterscheiden sich also um 142 ccm; das sind fast 25 % des durch das Archimedische Prinzip bestimmten Volumens. Interessant erscheint, daß die Größe des Volumens ungefähr parallel zu dem Gewicht der Plazenta verläuft.

3. Kotyledonenzählung an Korrosionspräparaten mit kurzer

Literaturübersicht

BOYD und HAMILTON (30) betonten 1967, daß die Bezeichnung "Cotyledo" oft für Plazentalappen ("Placental lobes") gebraucht werde und daß manche Autoren darunter sowohl die fetale als auch die mütterliche Strömungseinheit in der Größe eines Plazentalappens verstünden. BUMM (40) prägte 1890 als erster den Begriff des "Strömungsgebietes" eines Kotyledos. So viele Strömungsgebiete die menschliche Plazenta aufweist, so viele Kotyledonen müssen auch vorhanden sein. LENTIS (147) hat bei seinen Experimenten im fetalen plazentaren Gefäßapparat unterschiedlich rasch durchströmte Areale nachgewiesen. Hiermit wurden übrigens die Angaben anderer Autoren über die durchschnittliche Zahl von etwa 20 Kotyledonen in jedem Mutterkuchen in bemerkenswerter Weise gestützt.

Es wäre zu weitschweifend, wenn wir alle Untersuchungen über die Anzahl der Kotyledonen in einer Plazenta eingehend referieren würden. Wir beschränkten uns deshalb auf die Ergebnisse einzelner Veröffentlichungen: BOYD et al. (30) gaben an, daß die Plazenta durchschnittlich 22 (10-38) Lappen besäße, daß jedoch die Zahl der fetalen Kotyledonen (mit "primary villous stems") größer wäre. REYNOLDS (207) fand 1966

40-60 Kotyledonen für die menschliche Plazenta. CRAWFORD (51) nannte die Zahl von 200 Kotyledonen, wobei er 10 große und 50 mittelgroße von kleineren unterschied. FREESE (68) schloß bei vergleichenden Untersuchungen zwischen Rhesusaffen und Menschen, daß bei beiden ein Kotyledo durch nur eine Spiralarterie versorgt würde. Zahlenangaben fehlen, ebenso die genaue Definition und Unterscheidung der einzelnen Strömungsgebiete. In diesem Zusammenhang müssen auch der "subcotyledon" von SMART (238) und die "lobules" von ROMNEY und REID (213) erwähnt werden. 1965 gab Wilkin (276) in seiner "Pathologie du Placenta" eine Zahl von 20-40 Kotyledonen an. Hinsichtlich ihres Aufbaues spricht er bereits seit 1954 (275) vom "système tambours". TÖZUM (261) stimmt mit WILKIN (276) und NOLD (187) überein, daß jeder Kotyledo für sich eine Einheit bildet.

Über den genauen Bau eines Kotyledos, über die Anordnung seiner Gefäße sowie über die Septen der menschlichen Plazenta sind so zahlreiche Veröffentlichungen erschienen, daß wir nur einige Autoren nennen wollen: ARTS (9), BECKER (13), BECKER und JIPP (14), BENIRSCHKE (16, 17, 18), BØE (27), BORELL et al. (29), BOYD und HAMILTON (30), BROSENS et al. (35), BUMM (38, 39, 40, 41), FREESE (68, 69), GROSSER, (78, 79, 80, 81), GRUENWALD (84), HÖRMANN und LENTIS (105), KRANTZ und KUBLI (134, 135), MARAIS (163), REYNOLDS (207, 208), SPANNER (240, 241, 242, 243), STIEVE (247, 248, 249, 250, 251, 252), STRAUSS et al. (254) sowie WIGGLESWORTH (273, 274).

Es würde den Rahmen dieser Arbeit ebenfalls sprengen, wenn die grundlegenden Ergebnisse von HÖRMANN (97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104) und LENTIS (145, 146, 147, 150) im einzelnen beschrieben werden würden. Beiden Autoren verdankt die Plazentaforschung in den letzten Jahren neue und wesentliche Impulse.

Bei den Auswertungen der Korrosionspräparate setzten wir uns das Ziel, die Plazenta makroskopisch in gut abgrenzbare Gefäßbezirke einzuteilen. Ausgewertet wurden 100 Korrosionspräparate, die durch Injektion von Acrylatharz in das placentare Gefäßsystem hergestellt worden waren. Das Verfahren, Kotyledonen an Korrosionspräparaten zu zählen, scheint günstiger zu

sein, als die Zählung am Nativpräparat. Kleine Kotyledonen (Strömungsgebiete) sind auf der Basalplatte meist nicht zu erkennen; die Erkerbungen grenzen nicht immer Strömungseinheiten ab. Es wurden deshalb die Präparate mehrmals nach einem bestimmten Schema gezählt und der Mittelwert errechnet. (Durch mehrfache Zählungen verschiedener Untersuchungspersonen können die Fehlerquellen klein gehalten werden.) Zwar war bei manchen Gefäßbezirken deren Ausdehnung nicht genau zu ermitteln; da jedoch insgesamt 100 Präparate ausgezählt wurden, ist es möglich, einen gewissen repräsentativen Wert anzugeben. In den folgenden beiden Abbildungen versuchen wir, an Hand des Korrosionspräparates einer ganzen Plazenta und eines Teiles davon (Kotyledo) darzulegen, nach welchem Verfahren gezählt wurde und was wir als Strömungseinheit ansahen.

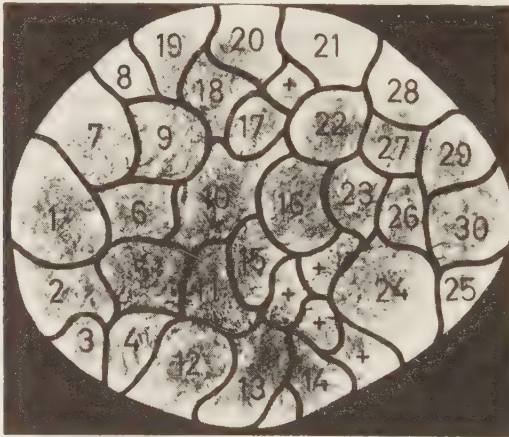


Abb.25. Aufsicht auf die Basalplatte einer Plazenta (Korrosionspräparat) von 568 g Gewicht (Kind 51 cm lang und 3270 g schwer) mit einem darüber gezeichneten Raster, der die einzelnen Strömungseinheiten (Kotyledonen) umgrenzt. Gezählt wurde, wie aus der Abbildung ersichtlich, schleifenförmig. Bei den mit einem + versehenen Bezirke handelt es sich um nicht genau zu klassifizierende Strömungseinheiten.

Bei dem in der Abbildung 25 skizzenhaft wiedergegebenen Mutterkuchen beträgt die Anzahl der Kotyledonen 30. Jedoch wurde bei der Auszählung der 100 Präparate ein Mittelwert von 36,7 Strömungseinheiten gezählt.

Interessant ist, daß in sehr frühen Veröffentlichungen (z. B. HUNTER (112)) jegliche Unterteilung der Basalplatte fehlt. Weder im Text, noch auf irgendwelchen Abbildungen, die die Plazenta betrafen, waren Strömungseinheiten erwähnt bzw. zu erkennen.

Die Abbildung 26 zeigt einen Kotyledo des in Abbildung 25 dargestellten Korrosionspräparates. Die vier Untereinheiten ("subcotyledon", "systèmes tambours", "lobules") sind deutlich zu erkennen.

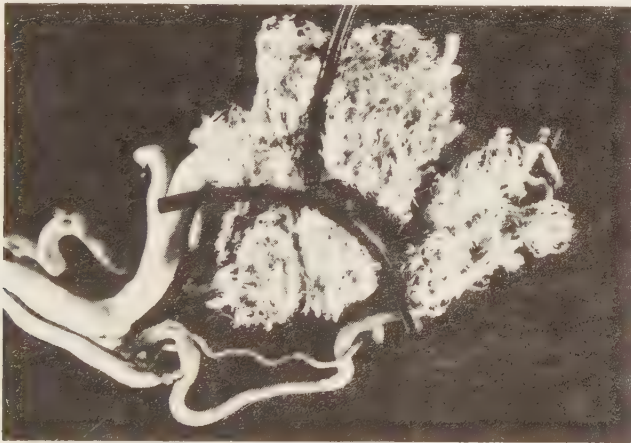


Abb. 26. Kotyledo der in Abbildung 25 gezeigten Plazenta (Korrosionspräparat). Beachte die 4 deutlich abgrenzbaren Untereinheiten (s. Text). Beachte außerdem die dünne zuführende Arterie und die darüber liegende dicke ableitende Vene (links im Bild).

Nach SHORDANIA (235) gibt es hinsichtlich der architektonischen Form zwei verschiedene Typen des Plazentagefäßbaumes: den magistralen und den dispersen. Meist kommen beide Typen in einer Plazenta gemischt vor. Der Winkel, den die Arterien miteinander bilden, beträgt nach SHORDANIAS Angaben durch-

schnittlich $59,8^{\circ}$. LENTIS und KRÜGER haben hingegen bei umfangreichen Untersuchungen festgestellt, daß der Gefäßverzweigungswinkel bei normalen Plazenten im Mittel 54° beträgt.¹⁾ Bei pathologisch veränderten Nachgeburten fanden die zuletzt genannten Autoren einen durchschnittlichen Verzweigungswinkel der Gefäße von 76° . - HÖRMANN und LENTIS (105) verglichen die zwei extremen Typen der Gefäßverteilung auf der Chorionplatte der menschlichen Plazenta einmal mit dem Wurzelwerk einer Azalee ("Birkenbuschtyp"), zum anderen mit der Wurzel einer Rose ("Eichbaumtyp").

4. Geburtsstatistik der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit in den Jahren 1959-1968

Mit Hilfe von Tabellen und korrespondierenden graphischen Darstellungen wird ein Überblick über die Geburtenzahl der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit in den Jahren 1959-1968 gegeben. Ausgewertet wurden dabei die Angaben über die Frühgeburten (2500 g und weniger), über die untergewichtigen Kinder (Geburtsgewicht 2501-3000 g) und über die Totgeburten. Zwillinge und Drillinge sind der Vollständigkeit wegen einbezogen worden.

Die Abbildung 27 zeigt in einer graphischen Darstellung die Verteilung der Gesamtgeburtenzahl auf die einzelnen Jahre von 1959-1968. In der Tabelle 23 sind die genauen Geburtenzahlen pro Jahr (1959-1968) angegeben worden sowie ihr jeweiliger Prozentsatz, bezogen auf sämtliche Geburten der bearbeiteten zehn Jahre.

1) LENTIS, H. G. u. KRÜGER, R.-M.: Investigation into the role of the large angles of ramification of the fetal placental vessels. Vortrag, gehalten im New Yorker Fernsehen während des VI. Weltkongresses für Gynäkologie und Geburtshilfe, 12.-18. April 1970 in New York (USA)

LENTIS, H. G.: Weiterer Beitrag zur Diagnostik einer Störung der fetoplazentaren Blutzirkulation während der Plazentation. Geburtsh. u. Frauenheilk. 31(1971), 691-692

ANZAHL

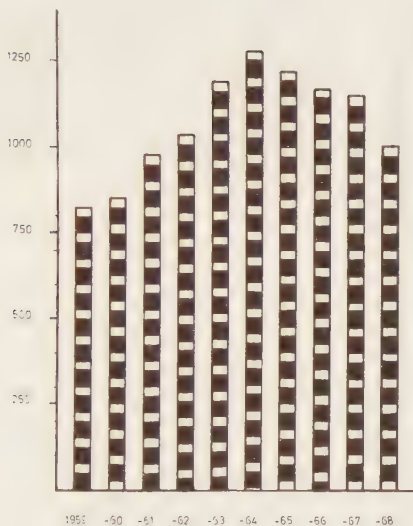


Abb.27. Anzahl der Geburten der Frauenklinik der Freien Universität Berlin in den Jahren 1959-1968. (S. auch Tab.23)

Tab.23. Genaue Anzahl der Geburten der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit in den Jahren 1959-1968. (S. auch Abb.27)

Jahrgang	Anzahl der Geburten	Prozent aller Geburten
1959	822	7,66 %
1960	851	7,94 %
1961	978	9,13 %
1962	1036	9,68 %
1963	1191	11,13 %
1964	1281	11,95 %
1965	1221	11,39 %
1966	1170	10,92 %
1967	1153	10,77 %
1968	1007	9,41 %
1959-1968	10710	100,00 %

In der Abbildung 28 und der Tabelle 24 werden die Frühgeburten (2500 g und darunter) und die untergewichtigen Kinder (2501-3000 g) der Jahrgänge 1959-1968 miteinander verglichen.

ANZAHL

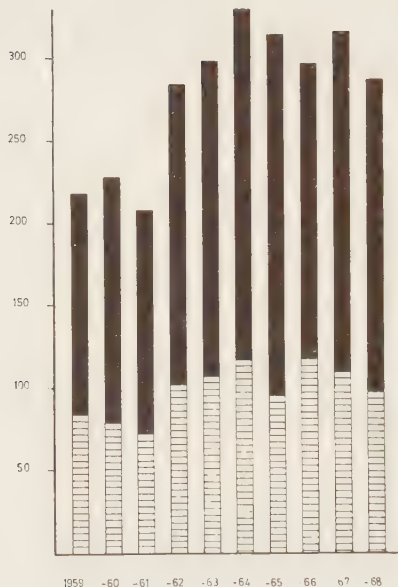


Abb.28. Anzahl der Frühgeburten (quer gestrichelte Säulen) und der untergewichtigen Kinder (schwarze Säulen) der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit in den Jahren 1959-1968. (S. auch Tab.24)

Tab.24. Genaue Anzahl der Frühgeburten und der untergewichtigen Kinder der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit in den Jahren 1959-1968. (S. auch Abb.28)

Janrgang	Frühgeburten	untergewichtige Kinder
1959	84 = 10,2 %	134 = 16,3 %
1960	79 = 9,3 %	149 = 17,5 %
1961	72 = 7,4 %	186 = 19,0 %
1962	102 = 9,8 %	182 = 17,46 %
1963	107 = 8,98 %	191 = 16,0 %
1964	117 = 9,1 %	212 = 16,4 %
1965	95 = 7,8 %	219 = 17,91 %
1966	118 = 10,9 %	178 = 15,41 %
1967	109 = 9,7 %	206 = 17,85 %
1968	97 = 9,7 %	189 = 18,9 %
1959-1968	980 = 9,15 %	1846 = 17,2 %

Die Abbildung 29 zeigt die Verteilung der Zwillinge und Drillinge (einschließlich der toten Kinder bei den Mehrlingsgeburten) der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im

Städtischen Krankenhaus Moabit in den Jahren 1959-1968 bei einer Gesamtgeburtenszahl von 10710. Aus der Abbildung 30 ist deutlich zu ersehen, daß ein großer Teil der Zwillingsskinder tot geboren wurde.

ANZAHL

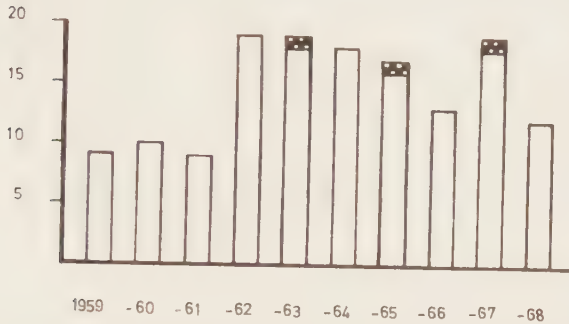


Abb.29. Anzahl der Zwillinge (unausgefüllte Säulen) und der Drillinge 1963, 1965 und 1967 (weiß getüpfelte schwarze Spitzen) der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit in den Jahren 1959-1968.

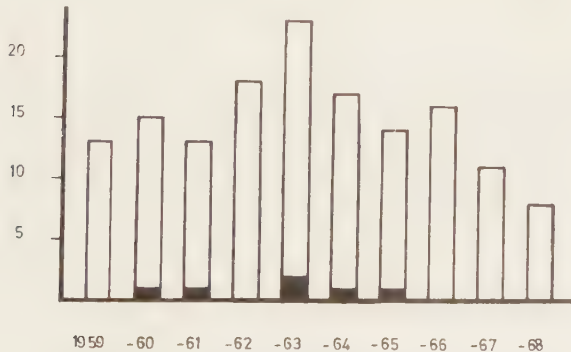


Abb.30. Gesamtzahl der Totgeburten (unausgefüllte Säulen) und Anteil der tot geborenen Mehrlingskinder (schwarz ausgefüllte Kästchen) ¹⁾ der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit in den Jahren 1959-1968. (S. auch Tab.30)

¹⁾ Anmerkung zu Abb.30: 1963 wurde ein Zwillingsspärcchen geboren, welches offenbar kurz zuvor abgestorben war.

In der Tabelle 25 sind die in der Abbildung 29 aufgeführten Zwillinge und Drillinge sowie auch die Totgeburten der Jahre 1959-1968 (s. Abb.30) noch einmal zahlenmäßig zusammengestellt worden.

Tab.25. Zusammenfassende Darstellung der Zwillinge, Drillinge und der gesamten Totgeburten der Frauenklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit in den Jahren 1959-1968. (S. auch Abb.29 u. Abb.30)

Jahrgang	Zwillinge	Drillinge	Totgeburten
1959	9	-	13
1960	10	-	15
1961	9	-	13
1962	19	-	18
1963	18	1	23
1964	18	-	17
1965	16	1	14
1966	13	-	16
1967	18	1	11
1968	12	-	8
1959-1968	142 (1,32%) ¹⁾	3	148 (1,38%) ¹⁾

1) Die Prozentzahlen beziehen sich auf die Gesamtgeburtenszahl von 10710 (100 %) der Jahre 1959-1968

V. DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Über die Bedeutung des Nabelschnuransatzes liegen bisher erst relativ wenige Untersuchungen vor, obwohl pathologische Insertionen nach LEMTIS (149) mit großer Sicherheit immer Ausdruck einer Beeinträchtigung der intrauterinen plazento-fetalen Blutzirkulation während der Plazentation sind. Da nur der velamentöse und der marginale sowie allenfalls noch der extrem exzentrische Ansatz des Nabelstranges hinsichtlich einer eventuellen Störung des intrauterinen Wachstums der plazento-fetalen Einheit eine Bedeutung zu haben scheinen (THOMAS (257), KRONE (139), MONIE (181) und LEMTIS (149)), verzichten wir darauf, die übrigen Formen der Nabelschnurinsertionen unseres Untersuchungsgutes (zentral und exzentrisch), die über 90 % ausmachten, mit den Mitteilungen anderer Autoren des Schrifttums zu vergleichen. Es soll jedoch hervor-
genoben werden, daß die zentrale Einpflanzung des Nabelstranges relativ selten ist; am häufigsten fanden wir eine zumindest leicht exzentrische Insertion. Auffällig ist in unserem Untersuchungsgut, daß der Nabelschnuransatz bei Frühgeburten gegenüber dem Gesamtkollektiv zum Rande hin verschoben ist (44 % gegenüber 23,7 %; vergl. hierzu Abb.19 auf S.44 mit Abb.17 auf S.43). Wegen der verhältnismäßig geringen Zahl der von uns erfaßten Fälle erfolgt diese Feststellung allerdings nur mit Vorbehalt.

Zur Bedeutung der atypischen Form des Mutterkuchens: Obwohl wir zur Untersuchung dieses Problems nur Plazenten mit starker Abweichung von der runden oder leicht ovalen Form ausgewertet haben, war das mittlere Gewicht dieser Mutterkuchen und übrigens ebenso das durchschnittliche Gewicht der zugehörigen Kinder gegenüber den entsprechenden Mittelwerten bei 1000 fortlaufend registrierten Geburten nur etwas reduziert. Trotzdem glauben wir, wie LEMTIS (149), daß der starken Abweichung der Plazenta von der normalen Form dieselbe Bedeutung zukommt wie einer marginalen oder velamentösen Insertion der Nabelschnur.

Es ist schwierig, die Untersuchungsergebnisse der früheren Autoren über das mittlere Plazentagewicht und seine Varia-

tionsbreite mit den heutigen Werten zu vergleichen. Oft fehlt in den alten Veröffentlichungen die Angabe, ob Nabelschnur und Eihäute mitgemessen worden sind. In den früheren Veröffentlichungen schwanken das durchschnittliche Gewicht des Mutterkuchens ebenso wie die übrigen Meßwerte des Organs. Beim Gewicht reichen die Angaben von 300 bis 698 g (SCHWARZ (233) und REENKOLA (205)). Es ist unmöglich zu sagen, welche Daten zuverlässig sind. - Mittelwerte stellen zwar nur einen Anhaltspunkt dar, die Errechnung solcher Zahlen ist jedoch trotzdem sinnvoll, da sie Vergleichsmöglichkeiten bieten und somit für Pathologen, Gynäkologen, Pädiater und Anatomen wertvoll sind.

Über die durchschnittlichen Maßzahlen der Plazenta und des Kindes, die wir errechnet haben, soll folgendes gesagt werden: Die Größen- und Gewichtsangaben stellen nur den erneuten Versuch dar, an einem größeren Kollektiv und an einzelnen Gruppierungen bestimmte Bezugspunkte zu ermitteln. Deshalb wird auf einen Vergleich mit den in der internationalen Literatur publizierten Werten verzichtet. Auffällig ist, daß das Plazentagewicht ohne Nabelschnur und Eihäute vergleichsweise eher bei den höheren, im Schrifttum mitgeteilten Werten liegt, was die Ergebnisse BUDLIGERS (36) unterstützt. Es muß angenommen werden, daß sich die meisten Angaben der Literatur über das durchschnittliche Plazentagewicht auf die Nachgeburt ohne ihre Anhänge beziehen. Dies würde erklären, weshalb das mittlere Gewicht des Mutterkuchens (einschließlich Nabelschnur und Eihäuten) bei unseren Untersuchungen über die Gewichtsabnahme durch Verdunstung und Flüssigkeitsverlust mehr als 700 g betrug. (Die Anhänge der von uns experimentell verwendeten Plazenten wogen im Durchschnitt zwischen 150 und 200 g.)

Zu unseren Plazentawägungen: Zwar ist das von uns gemessene Kollektiv von 65 Mutterkuchen relativ klein, trotzdem erlaubt der bei jedem Organ innerhalb von 48 Stunden konstant zu beobachtende Gewichtsschwund (im Mittel 10 %) die Schlußfolgerung, daß die z. T. erheblich differierenden Angaben des Schrifttums hinsichtlich des Plazentagewichts teilweise auf den unterschiedlichen Zeitpunkt der Wägung nach der Geburt

zurückzuführen sind. Es würde sich wahrscheinlich lohnen, derartige Untersuchungen auf ein großes Kollektiv normaler und "pathologischer" Mutterkuchen auszudehnen.

In diesem Zusammenhang soll noch auf eine unseres Erachtens wichtige Beobachtung hingewiesen werden: Auch bei geringer Verletzung der Basalplatte war der Flüssigkeitsverlust sehr viel stärker als bei unversehrten Mutterkuchen. Möglicherweise läßt sich hieraus ein weiterer Test zur Beurteilung der Vollständigkeit einer Plazenta entwickeln. Bei den Nachgeburten unseres Kollektivs, bei denen Verdacht auf Unvollständigkeit bestand, konnte die Richtigkeit dieser Vermutung schon nach relativ kurzer Zeit durch das von uns beobachtete Zeichen bestätigt werden. Zur Sicherung, daß dieser Test wirklich zuverlässig ist, sind allerdings noch umfangreiche systematische Erhebungen erforderlich.

Bei unseren Untersuchungen über das Volumen des Mutterkuchens fiel die enge Korrelation der durch Wasserverdrängung ermittelten Größe mit dem Gewicht des Organs auf. Es muß erwähnt werden, daß die Errechnung des Volumens der Plazenta aus den üblicherweise abgenommenen Maßen (Länge, Breite und Dicke) mit einem erstaunlich hohen Fehler behaftet und daher nicht verwertbar ist.

Die Kotyledonenzählung am Korrosionspräparat ist unseres Erachtens genauer als die Zählung am Nativpräparat. Die erheblich differierenden Ergebnisse bei den beiden Methoden erklären die unterschiedlichen Angaben im Schrifttum (s. z. B. bei BOYD und HAMILTON (30) sowie bei CRAWFORD (51)). Auch wir hätten anfangs fast den Fehler begangen, Subkotyledonen als Hauptströmungseinheiten zu bewerten.

Bei den Schwangerschaften unseres Kollektivs, die durch eine Gestose kompliziert waren, lag das Gewicht der Plazenta und ebenfalls das des zugehörigen Kindes gering über dem mittleren Gewicht, welches wir aus 1000 fortlaufend und unausgewählt registrierten Geburten ermittelt hatten. Dasselbe traf für die Länge unserer Gestose-Kinder zu.

Überraschenderweise lag das Gewicht der Plazenta und der zugehörigen Kinder von Raucherinnen ebenfalls über dem mittleren Gewicht unseres großen unausgewählt registrierten Kollektivs. Dies steht im Gegensatz zu den Angaben einiger Autoren bzw. Forschergruppen (s. z. B. LOWE (156), MANTELL (160), UNDERWOOD u. Mitarb. (264)). Lediglich die Scheitel-Steiß-Länge dieser Kinder lag unter dem Durchschnitt unseres großen Kollektivs.

Zu den Frühgeborenen: Die Körperlänge der Kinder unseres Beobachtungsgutes zeigte eine geringere Variationsbreite als das Körpergewicht (s. hierzu Abb.3 Auf S.32 und Abb.4 auf S.33). Die Länge eines Kindes scheint damit auch nach unseren Untersuchungen für die Beurteilung der Reife zuverlässiger zu sein als das Gewicht.

Unsere Frühgeborenenrate ist verhältnismäßig groß. Das von uns untersuchte Kollektiv ist jedoch zu klein, das daß unseren Werten eine wesentliche Aussagekraft zukommen könnte. - Wenn man in unserem Kollektiv von 1000 Geburten die frühgeborenen und untergewichtigen Kinder (alle Frischgeborenen unter 3001 g) zusammenfaßt, so ergibt sich ein Prozentsatz von 25,9. Dieser Wert liegt nur wenig unter dem Wert der 10 Jahre von 1959-1968 (26,35 %), der bei einem Kollektiv von 10710 Geburten erhoben worden ist und der damit doch schon eine Bedeutung hat. Wie weit der besondere Charakter Westberlins einen Einfluß auf die hohe Rate der frühgeborenen und untergewichtigen Kinder hat, vermögen wir nicht zu entscheiden.

Unsere Totgeborenenrate ist mit 18 auf 1000 Lebendgeburten im Vergleich zum gesamten Bundesgebiet (s. Bundesgesetzblatt (44)) hoch, jedoch liegen unsere Werte noch unter denen von VON MIKULICZ-RADECKI (178) sowie von MAIER (158). Wie REIMANN (206) und VOJTA (267), konnten auch wir ein Absinken der Häufigkeit der Geburt toter Kinder feststellen. Dies gilt insbesondere für das Jahr 1968.

Unsere Mißbildungsrate ist mit 1,6 % zwar nicht hoch; im Vergleich mit NISHIMURA et al. (186) sowie MASTER-NOTANI et al.

(169), die bei mehr als 20.000 Geburten 0,458 bzw. 1,02 % fanden, ist unser Wert bereits als erhöht anzusehen.

VI. ZUSAMMENFASSUNG

Da sich im Schrifttum hinsichtlich einiger anatomischer und pathologisch-anatomischer Daten der menschlichen Plazenta teilweise erheblich voneinander abweichende Angaben finden, wurde versucht, durch die Auswertung der Mutterkuchen von 1000 fortlaufend registrierten Geburten Beiträge zu diesem Thema zu liefern.

Es wurden folgende Befunde erhoben:

1. Das mittlere Gewicht der Plazenta betrug ohne Nabelschnur und ohne Eihäute bei 1000 fortlaufend registrierten Geburten 477 g, die durchschnittliche Kindslänge 51,7 cm und das mittlere Kindsgewicht 3314 g. Die Verteilung der Plazentagewichte, Kindslängen und Kindsgewichte wurde mittels Gauß'scher Verteilungskurven graphisch dargestellt.
2. Bei 30 Totgeburten hatte der Mutterkuchen ein mittleres Gewicht von 380 g, während das durchschnittliche Gewicht dieser Kinder 2198 g und die mittlere Körperlänge 44,5 cm betrugen. - Die Plazenten von 20 mißgebildeten Kindern waren im Durchschnitt 404 g schwer. Die zugehörigen Frischgeborenen wiesen ein mittleres Gewicht von 2896 g und eine durchschnittliche Körperlänge von 48,5 cm auf. - Bei 56 Toxämiefällen fand sich ein mittleres Plazentagewicht von 482 g, ein durchschnittliches Kindsgewicht von 3400 g und eine mittlere Körperlänge von 52,2 cm. - Die Mutterkuchen von 50 Raucherinnen hatten ein durchschnittliches Plazentagewicht von 490 g, die zugehörigen Kinder ein mittleres Gewicht von 3366 g und eine durchschnittliche Körperlänge von 51,5 cm.
3. An 65 unausgewählten Mutterkuchen wurde die durch Verdunstung und Flüssigkeitsverlust bedingte Gewichtsabnahme bis zu 48 Stunden (in 5 Fällen bis zu 60 Stunden) nach der Geburt bei konstanten Versuchsbedingungen gemessen. Das unmittelbar post partum bestimmte durchschnittliche Plazentagewicht betrug bei diesen Fällen einschließlich Nabelschnur und Eihäuten 743 g, die Gesamtgewichtsabnahme nach

- 48 Stunden im Mittel 74 g, wovon über 50 g durch Verdunstung und 24 g durch Flüssigkeitsverlust verloren gingen.
4. Es zeigte sich, daß die Berechnung des Volumens einer Plazenta aus den üblicherweise abgenommenen Maßen (Länge, Breite, Dicke) weit ungenauer ist als die Bestimmung nach dem Archimedischen Prinzip. Der Fehler beträgt im Mittel 25 %.
 5. Bei 100 Korrosionspräparaten der menschlichen Nachgeburt wurden pro Organ im Mittel rund 38 Hauptströmungseinheiten (Kotyledonen) gezählt.
 6. In 93 von 100 Fällen wurde eine zentrale bis extrem exzentrische Nabelschnurinserterion beobachtet. Marginale Einpflanzungen des Nabelstranges fanden sich in 5,5 %, velamentöse in 1,5 % der Fälle. Es wurde weiterhin die Verteilung der verschiedenen Nabelschnurinserterionen bei den atypisch geformten Plazenten, bei den Mutterkuchen der Frühgeburten, der Totgeburten, der mißgebildeten Kinder, der Toxämiefälle und der Kinder von Raucherinnen dargestellt. - Für die verschiedenen Nabelschnuransätze wurden jeweils das mittlere Gewicht des Mutterkuchens und des Kindes sowie die durchschnittliche Kindslänge ermittelt.
 7. Bei den 1000 Geburten unseres Kollektivs fanden sich 50 stark atypisch geformte Plazenten. Das mittlere Gewicht dieser Mutterkuchen betrug 465 g, das der zugehörigen Kinder 3276 g; 14 % dieser Frischgeborenen wogen unter 3001 g. Die durchschnittliche Körperlänge der zu den 50 stark atypisch geformten Plazenten gehörigen Kinder betrug 51,5 cm; 6 % von ihnen waren unter 49 cm lang.
 8. Die Frühgeborenenrate betrug 8,6 %, der Prozentsatz an totgeborenen Kindern 1,8 und der an Mißbildungen 1,6. Daneben fanden sich in unserem Kollektiv 15 Zwillinge. - Bei 50 Frühgeburten wurde ein mittleres Plazentagewicht von 377 g, ein durchschnittliches Kindsgewicht von 2005 g und eine mittlere Kindslänge von 43,8 cm errechnet.

VII. LITERATURVERZEICHNIS¹⁾

- 1 ABBOTT, Zit. nach FRANK (63)
- 2 ADAIR, F. L. u. TIELANDER, H.: A study of the weight and dimensions of the human placenta in its relation to the weight of the newborn infant. Amer. J. Obstet. Gynec. 10(1925), 171-205
- 3 AGÜERO, O.: Anomalías morfológicas de la placenta y su significado clínico. Artegrafía, Caracas/Venezuela 1957
- 4 AIZAWA, R.: Nagasaki medical Journal 42(1967), 899-913
- 5 AMME, W.: Über die Beziehung zwischen Plazentaentwicklung und Entwicklung des reifen Neugeborenen. Med. Diss., Göttingen 1925
- 6 ANTON, W., SCHNELL, K.-H. u. NIEDNER, K.: Entbindungsverfahren und perinatale Letalität beim präeklampsischen Symptomkomplex. Zbl. Gynäk. 19(1968), 1526-1530
- 7 ARCOS de la PLAZA, M. DE, DE LA VARGA, M., GOMEZ CALATA-YUD, M. u. FERNANDEZ, M.: La prematuridad bajo el punto de vista obstetrico. Acta ginec. (Madr.) 16 (1965), 605-617
- 8 ARESIN, N., SCHLEGEL, L. u. CANZLER, E.: Nomenklatur, Einteilung, Häufigkeit und Therapie der Spätgestose an der Universitäts-Frauenklinik Leipzig (1957-1966).
- 9 ARTS, N. F.: Investigations on the vascular system of the placenta. I. Amer. J. Obstet. Gynec. 82(1961), 142
- 10 BAUDELOCQUE, Zit. nach ISSMER (116)
- 11 BAUMGARTEN, K.: Über die Beziehung zwischen Plazentaentwicklung und Entwicklung des reifen Neugeborenen. Med. Diss., Göttingen 1917
- 12 BECK, L.: Läßt sich die kindliche Mortalität bei der Spätgestose durch die Behandlung mit blutdrucksenkenden Medikamenten verringern? Geburtsh. u. Frauenheilk. 19(1959), 407-414
- 13 BECKER, V.: Funktionelle Morphologie der Placenta. Arch. Gynäk. 198(1963), 1-28
- 14 BECKER, V. u. JIPP, P.: Über die Trophoblastschale der menschlichen Plazenta. Geburtsh. u. Frauenheilk. 39 (1963), 466-474

1) s. hierzu auch den Anhang auf S.85

- 15 BEISCHER, N. A., HOLSMAN, M. u. KITCHEN, W. H.: Relation of various forms of anemia to placental weight. Amer. J. Obstet. Gynec. 101(1968), 801-809
- 16 BENIRSCHKE, K.: Examination of the placenta. Obstet. and Gynec. 18(1961), 309-333
- 17 BENIRSCHKE, K.: A review of the pathologic anatomy of the human placenta. Amer. J. Obstet. Gynec. 84 (1962), 1595-1622
- 18 BENIRSCHKE, K.: Placental morphogenesis. In: WYNN, R. M. (Ed.): Fetal homeostasis. Proceedings of the first conference. The New York Academy of Sciences, New York 1965
- 19 BENIRSCHKE, K.: Zit. nach CHAKRAVORTY (48)
- 20 BENIRSCHKE, K. u. BROWN, W. H.: Zit. nach THOMAS (257)
- 21 BENIRSCHKE, K. u. DRISCOLL, S. G.: The pathology of the human placenta. In: STRAUSS, F., BENIRSCHKE, K. u. DRISCOLL, S. G. (Hrsgg.): Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Bd. VII, Teil 5. Springer-Verlag, New York 1967
- 22 BEOLCHINI, P. E. u. FINZI, C.: Considerazioni clinico-statistiche sulla gravidanza e sul parto nelle madri giovanissime. Riv. Ostet. Ginec. prat. 50(1968), 983-991
- 23 BERGE, B. S. TEN: Die Funktion der Plazenta in der Schwangerschaftstoxikose, Geburtsh. u. Frauenheilk. 18(1958), 323-327
- 24 BERNARD, P.: Rauchen in der Schwangerschaft. Fortschr. Med. 82(1964), 95-100
- 25 BICKENBACH, W.: Zit. nach MILZ (180)
- 26 BLENCKE, A.: Ein Beitrag zur Kenntnis des Verhältnisses zwischen Plazenta und Entwicklung der Frucht. Med. Diss., Würzburg 1895
- 27 BØE, F.: Studies on the vascularization of the human placenta. Acta obstet. gynec. scand. 32(1953), 1-92
- 28 BOIVIN: Zit. nach ISSMER (116)
- 29 BORELL, U., FERNSTRÖM, J. u. WESTMAN, A.: Eine arteriographische Studie des Plazentakreislaufs. Geburtsh. u. Frauenheilk. 18(1958), 1-9
- 30 BOYD, J. D. u. HAMILTON, W. J.: Development and structure of the human placenta from the end of the 3rd month of gestation. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlt. 74 (1967), 161-226
- 31 BRACHET: Zit. nach BRANDT u. SIECK (32)

- 32 BRANDT, T. u. SIECK, K.: The weight proportion between afterbirth and child. Acta obstet. gynec. scand. 8 (1929), 431-489
- 33 BRIMBLECOMBE, F. S. W., ASHFORD, J. R. u. TNYER, J. G.: Significance of low birthweight in perinatal mortality. A study of variation within England and Wales. Brit. J. med. 22(1968), 27-35
- 34 BRODY, S. u. FRENKEL, D. A.: Marginal insertion of the cord and premature labor. Amer. J. Obstet. Gynec. 65(1953), 1305-1312
- 35 BROSENS, I. u. DIXON, H. G.: The anatomy of the maternal side of the placenta. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 73(1966), 357-363
- 36 BUDLIGER, H.: Plazentaveränderungen und ihre Beziehung zur Spättoxikose und perinatalen kindlichen Sterblichkeit. Fortschr. Geburtsh. Gynäk. 17(1954), 86
- 37 BUFFON: Zit. nach QUETELET (200)
- 38 BUMM, E.: Über Uteroplacentargefäße. Arch. Gynäk. 35 (1889), 520
- 39 BUMM, E.: Über Uteroplacentargefäße. Zbl. Gynäk. 13 (1889), 537-538
- 40 BUMM, E.: Zur Kenntnis der Uteroplacentargefäße. Arch. Gynäk. 37(1890), 1-15
- 41 BUMM, E.: Über die Entwicklung des mütterlichen Blutkreislaufes in der menschlichen Placenta. Arch. Gynäk. 43(1893), 181-195
- 42 BUMM, E.: Grundriß zum Studium der Geburtshilfe. 14. Aufl. München, Verlag J. F. Bergmann 1922
- 43 Bundesgesundheitsblatt 10(1967), 366
- 44 Bundesgesundheitsblatt 10(1967), 400-401
- 45 BUSTAMENTE: Zit. nach BRANDT u. SIECK (32)
- 46 BUTLER, N. R. u. BONHAM, D. G.: Perinatal mortality. Livingstone, Edinburgh, London 1963
- 47 CHABES, A., PEREDA, J., HYAMS, L., BARRIENTOS, N., PEREZ, J., CAMPOS, L., MONROE, A. u. MAYORGA, A.: Comparative morphometry of the human placenta at high altitude and at sea level. Obstet. and Gynec. 31(1968), 178-185
- 48 CHAKRAVORTY, A. P.: Foetal and placental weight changes in normal pregnancy and pre-eclampsia. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 74(1967), 247-253
- 49 CHIARI, K.: Zit. nach SARCHI (220)

- 50 CORNELIUS: Zit. nach SARCHI (220)
- 51 CRAWFORD, J. M.: Vascular anatomy of the human placenta. Amer. J. Obstet. Gynec. 84(1962),1543-1567
- 52 DÖRING, W. u. KLOOS, K. F.: Morphologische Routinediagnostik der Plazenta. Münch. med. Wschr. 41(1964), 1849-1855
- 53 DOLFF, C.: Zit. nach KNAUS (130)
- 54 DONELLY, J. F., FLOWERS, C. E., CREADICK, R. N., WELLS, H. B., GREENBERG, B. G. u. SURLLES, K. B.: Maternal, fetal and environmental factors in prematurity. Amer. J. Obstet. Gynec. 88(1964),918-931
- 55 DUBOIS: Zit. nach ISSMER (116)
- 56 DUNN, J. M.: Velamentous insertion of the umbilical cord and vasa previa. Int. J. Surg. 49(1968),457-459
- 57 ELSÄSSER: Zit. nach ISSMER (116)
- 58 EMMRICH, P.: Pathologie der Plazenta. Dtsch. Gesundh.-Wes. 21(1966),1256
- 59 ETTERICH, M.: Das Volumen des menschlichen Eihautsackes und seine Beziehungen zu Placenta, Mutter und Frucht; nebst Bemerkungen über die Fruchtwassermenge. Gynaecologia 126(1948),351-373
- 60 FLASKÄMPER, P.: Allgemeine Statistik, Verlag Richard Meiner, Hamburg 1962
- 61 FOX, H.: Calcification of the placenta. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 71(1964),759-765
- 62 FRANIĆEVIĆ, J., PEROVIĆ, S. u. FRANCESKI, A.: Über die Analyse von perinataler Mortalität an der geburts-hilfflichen Abteilung des medizin. Zentrums Zadar. Arh. Zastitu Moyke Djeteta 11(1967),315-324
- 63 FRANK, M.: Ueber den Werth der einzelnen Reifezeichen der Neugeborenen. Arch. Gynäk. 48(1895),163-200
- 64 FRANQUÉ, O. VON: Zur Pathologie der Nachgeburtsheile. Z. Geburtsh. 43(1900),463-498
- 65 FRANQUÉ, O. VON: Die Entstehung der velamentösen Insertion der Nabelschnur. Sitzungsbericht Physikal.-med. Ges. Würzburg, 31.5.1900
- 66 FRANQUÉ, O. VON: Weitere Bemerkungen zur Insertio velamentosa. Zbl. Gynäk. 25(1901),532-537
- 67 FRAZIER, T. M., DAVIS, G. H., GOLDSTEIN, H. u. GOLDBURG, I. D.: Cigarette smoking and prematurity: A Prospective study. Amer. J. Obstet. Gynec. 81(1961),988
- 68 FREESE, U. E.: The fetal-maternal circulation of the placenta. Amer. J. Obstet. Gynec. 94(1966),354-360

- 69 FREESE, U. E.: The utero-placental vascular relationship in the human. Amer. J. Obstet. Gynec. 101(1968),8-16
- 70 FRIEDBERG, V.: Über die Schwangerschaftstoxikosen. Dtsch. med. Journal 18(1967),667-672
- 71 FUCHS: Zit. nach FRANK (63)
- 72 GERLACH, H. F.: Statistische Untersuchungen über das Gewicht der Plazenta und ihre Anhänge sowie über das Verhältnis von Plazentagewicht und Fruchtmaßzahlen. Med. Diss., Halle (Saale) 1962
- 73 GERTHSEN, C. u. KNESER, H. O.: Physik. Ein Lehrbuch zum Gebrauch neben Vorlesungen. 9. Aufl., Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York. 1966, S.56-57
- 74 GIBSON, G. B.: Zit. nach HAUSER u. v. DÄNIKEN (87)
- 75 GNEHM, H. F.: Zit. nach HAUSER u. v. DÄNIKEN (87)
- 76 GOLDSTEIN, H., GOLDBERG, J. D., FRAZIER, T. M. u. DAVIS, G. E.: Cigarette smoking and prematurity. Publ. Hlth. Rep. (Wash.) 79(1964),553-560
- 77 GRISWOLD, D. M. u. CAVANAGH, D.: Eclampsia and the weather. Amer. J. Obstet. Gynec. 91(1965),847-851
- 78 GROSSER, O.: Vergleichende Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Eihäute und der Placenta, mit besonderer Berücksichtigung des Menschen. Braumüller, Wien 1909
- 79 GROSSER, O.: Zur Kenntnis der Trophoblastschale bei jungen menschlichen Eiern. Z. Anat. Entwickl.-Gesch. 66 (1922),179-198
- 80 GROSSER, O.: Frühentwicklung, Eihautbildung und Placentation des Menschen und der Säugetiere. J. F. Bergmann, München 1927
- 81 GROSSER, O.: Diskussionsbemerkung z. Vortr. v. STIEVE, H.: Neue Untersuchungen über die Anatomie und Physiologie der menschlichen Placenta. Z. Geburtsh. Gynäk. 122 (1941), 285 u. Zbl. Gynäk. 65(1941),1233
- 82 GROSSER, O.: Über die Ursachen des Abortus. Arch. Gynäk. 176(1949),1-19
- 83 GRÜNBERGER, V.: Relation zwischen Plazentagewicht und Geburtsgewicht von frühreifen, reifen und übertragenen Neugeborenen. Zbl. Gynäk. II (1965),1367-1369
- 84 GRUENWALD, P.: The lobular architecture of the human placenta. Bull. Johns Hopkins Hosp. 119(1966),172-190
- 85 GRUENWALD, P. u. MINH, H. N.: Evaluation of body and organ weights in perinatal pathology. Amer. J. Obstet. Gynec. 82(1961),312
- 86 GÜNTZ: Zit. nach ISSMER (116)

- 87 HAUSER, G. A. u. DÄNKEN, P. VON: Die Toxikosegefährdung.
Gynaecologia 149(1960),290-307
- 88 HECKER: zit. nach FRANK (63)
- 89 HEPNER, G. A. u. BOWEN, M.: The placenta and the fetus.
J. Amer. Med. Ass. 172(1960),427-432
- 90 HERON, H. J.: The effects of smoking during pregnancy. A
review with a preview. N. Z. Med. J. 61(1962),545-548
- 91 HERRIOT, A., BILLEWICZ, W. Z. u. HYTTEN, F. E.: Cigarette
smoking in pregnancy. Lancet I(1962),771-773
- 92 HERTIG, A. T. et al.: Zit. nach KRONE (137)
- 93 HEYDEMANN, T.: Fehl- und Frühgeburten. In: SEITZ, L. u.
AMREICH, A. I. (Hrsgg.): Biologie und Pathologie des
Weibes. Bd. VIII, Verlag Urban & Schwarzenberg,
Berlin, Innsbruck, München, Wien 1951, S.368
- 94 HILFRICH, H. J.: Bericht über neue Untersuchungen der
Frühgeburten und Übertragungen. Zbl. Gynäk. 86
(1964),1155-1163
- 95 HINSELMANN, H.: Normales und pathologisches Verhalten der
Plazenta und des Fruchtwassers. In: HALBAN, J. u.
SEITZ, L. (Hrsgg.): Biologie und Pathologie des Wei-
bes. Bd. VI, Teil 1, S.241-574. Verlag Urban &
Schwarzenberg, Berlin, Wien 1925
- 96 HOEHNE: Zit. nach MILZ (180)
- 97 HORMANN, G.: Ein Beitrag zur funktionellen Morphologie
der menschlichen Placenta. Arch. Gynäk. 184(1953),
109-123
- 98 HORMANN, G.: Intrauteriner Fruchttod und Placenta.
Schleswig-Holstein. Ärztebl., Heft 4 (1958)
- 99 HORMANN, G.: Versuch einer Systematik plazentarer Entwick-
lungsstörungen. Geburtsh. u. Frauenheilk. 18(1958),
345-349
- 100 HÖRMANN, G.: Zur Systematik einer Pathologie der mensch-
lichen Plazenta. Arch. Gynäk. 191(1958),297-344
- 101 HORMANN, G.: Die plazentaren Entwicklungsstörungen und
ihre klinische Bedeutung. Vortr. 54. Tag. Nordwest-
dtsch. Ges. Gynäk. in Hamburg, 2.-3.11.57. Geburtsh.
u. Frauenheilk. 18(1958),957 u. Zbl. Gynäk. 80
(1958),1103
- 102 HORMANN, G.: Entwicklungs- und Funktionsstörungen der
menschlichen Plazenta. Vortr. 121. Sitz. Mittelrhein.
Ges. Geburtsh. u. Frauenheilk. in Frankfurt/M., 16.
11.57. Geburtsh. u. Frauenheilk. 18(1958),970
- 103 HÖRMANN, G.: Funktionelle Anatomie und Histopathologie der
Plazenta. Gynäkologentagung 1959 in Leipzig. Thieme,
Leipzig 1962, S.57-66

- 104 HÖRMANN, G.: Über die sogenannten Septen, Inseln, Zysten, Furchen und die Randzone der menschlichen Plazenta. Vortr. 66.Tag. Nordwestdttsch. Ges. Gynäk. in Hamburg, 30.-31.10.65
- 105 HORMANN, G. u. LENTIS, H.: Die menschliche Plazenta. In: SCHWALM, H. u. DODERLEIN, G. (Hrsgg.): Klinik der Frauenheilkunde und Geburtshilfe. Bd. III, S.425-636. Urban & Schwarzenberg, München, Berlin 1965
- 106 HOFMEIER, M.: Die menschliche Placenta. Verlag J. F. Bergmann, Wiesbaden 1900
- 107 HOIL, A. F.: Lehrbuch der Geburtshilfe. 2. Aufl. Leipzig, Verlag Wilh. Engelmann, Leipzig 1862
- 108 HOSEMANN, H.: Schwangerschaftsdauer und Neugeborenen-gewicht. Arch. Gynäk. 176(1949),109-134
- 109 HOSEMANN, H.: Schwangerschaftsdauer und Gewicht der Placenta. Arch. Gynäk. 176(1949),453-457
- 110 HOYER, H. u. TRALHAMMER, O.: Geburtshilfe und sozioökono-mische Faktoren in der Genese der Frühgeburt. Ge-wichtsdefinition. Geburtsh. u. Frauenheilk. 28(1968), 709-737
- 111 HÜTER, K. A.: Mütterliche und perinatale kindliche Letal-ität. In: KÄSER, O., FRIEDBERG, V., OBER, K. G., THOMSEN, K. u. ZANDER, J. (Hrsgg.): Gynäkologie und Geburtshilfe. Bd. II, S.1143-1162. Verlag Georg Thieme Stuttgart 1967
- 112 HUNTER, W.: Anatomia uteri humani gravidi tabulis illu-strata ... The anatomy of the human gravid uterus exhibited in figures, etc. London: Printed for the Sydenham Society 1851
- 113 HYRTL, J.: Die Blutgefäße der menschlichen Nachgeburt in normalen und abnormen Verhältnissen. Verlag Wilhelm Braumüller, Wien 1870
- 114 IMHOLZ, G., BAUMGARTEN, G., SALING, E. u. KLOOS, K. F.: Frühgeburtslichkeit, Asphyxie und Placenta. Arch. Gynäk. 198(1963),100-103
- 115 INGELEV: Zit. nach FRANK (63)
- 116 ISSMER, E.: Zwei Hauptmerkmale der Reife Neugeborenen und deren physiologische Schwankungen. Arch. Gynäk. 30 (1887),27/-315
- 117 JACOBY, K.: Über den Riesenwuchs von Neugeborenen. Arch. Gynäk. 74(1905),536-566
- 118 JÄRVINEN, P. A. u. OSTERLUND, K.: Effect of smoking during pregnancy on the fetus, placenta and delivery. Ann. Paediat. Fenn., Helsinki 9(1963),18-26

- 119 JASCHKE, R. T. VON: Lehrbuch der Geburtshilfe. 5. Aufl.
Verlag J. Springer, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1950
- 120 JASCHKE, R. T. VON: Zit. nach MILZ (180)
- 121 JAVERT, C. T. Microsomia fetalis. Amer. J. Obstet.
Gynec. 80(1960), 579
- 122 KEMPER, R.: Statistische Arbeit über Gewicht und Größe
der Neugeborenen sowie des Gewichts der Placenta.
Med. Diss., Frankfurt a. M. 1940
- 123 KEMPER: Zit. nach MILZ (180)
- 124 KJÖLSETH, H.: Untersuchungen über die Reifezeichen des
neugeborenen Kindes. Wschr. Geburtsh. (Berlin) 38
(1913), 216-298
- 125 KLEINWÄCHTER, L.: Grundriß der Geburtshilfe. II. Aufl.
Verlag Urban & Schwarzenberg, Wien 1881
- 126 KLOOS, K. F.: Plazentaveränderungen bei Risikokindern:
Wiss. Z. Humboldt-Univ. (Berlin) 17(1968), 647-649
- 127 KLOOS, K. F.: Zur pathologischen Anatomie von Feten und
Neugeborenen. Mschr. Kinderheilk. 116(1968), 223-225
- 128 KLOOS, K. F., LUCKSCHUS, B. u. VOGEL, M.: Plazentaverän-
derungen bei perinatalem Tod. Z. Geburtsh. Gynäk.
166(1967), 146-158
- 129 KNAUS, H. H.: Das Gewicht der Plazenta und seine foren-
sische Bedeutung zur Einheit Fetus und Placenta. Zbl.
Gynäk. 85(1963), 177-186
- 130 KNAUS, H. H.: Zur Frage der Verschiedenheit der kindlichen
Geburtsgewichte. Med. Klin. 59(1964), 926
- 131 KNÖRR, K.: Der Anteil der genitalen Anomalien im Rahmen
der Gesamtmißbildungsfrequenz. Arch. Gynäk. 198
(1963), 509-511
- 132 KÖRBER: Zit. nach FRANK (63)
- 133 KOLLER, T., HELD, E. u. NEUWEILER: Lehrbuch der Geburts-
hilfe. 2. Aufl. Verlag A. G. Karger, Basel 1953
- 134 KRANTZ, K. E. u. KUBLI, F.: Anatomie und Physiologie. In:
KÄSER, O., FRIEDBERG, V., OBER, K. G., THOMSEN, K. u.
ZANDER, J. (Hrsgg.): Gynäkologie und Geburtshilfe.
Bd. II, S. 1-33. Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1967
- 135 KRANTZ, K. E. u. KUBLI, F.: Pathologie. In: KÄSER, O.,
FRIEDBERG, V., OBER, K. G., THOMSEN, K. u. ZANDER,
J. (Hrsgg.): Gynäkologie und Geburtshilfe. Bd. II,
S. 52-76. Verlag Georg Thieme Stuttgart 1967
- 136 KRONE, H. A.: Die Bedeutung der exogenen Ursachen angebo-
rener Mißbildungen im Rahmen der Schwangerenberatung.
Münch. med. Wschr. 100(1958), 1417-1421

- 137 KRONE, H. A.: Die Bedeutung der Eibettstörungen für die Entstehung menschlicher Mißbildungen. Veröffentlichungen aus der morphologischen Pathologie, Heft 62. Verlag Gustav Fischer, Stuttgart 1961
- 138 KRONE, H. A.: Pathologische Fruchtentwicklung bei Placentaanomalien. Arch. Gynäk. 198(1963),224-227
- 139 KRONE, H. A.: Ursache und Bedeutung der pathologischen Nabelschnurinsertion. Geburtsh. u. Frauenheilk. 26 (1966),509-512
- 140 KRONE, H. A.: Die Bedeutung der Plazenta für die Entstehung von Mißbildungen. Wien. Med. Wschr. 117(1967),393-396
- 141 KRONE, H. A., JOPP, H. u. SCHELLERER, W.: Die Bedeutung anamnestischer Befunde für die verschiedenen Formen des Nabelschnuransatzes. Z. Geburtsh. Gynäk. 163 (1965),205-213
- 142 KYANK, H. u. SCHOLZ, B.: Bemerkungen zur Einteilung der Spätgestosen. Gynaecologia 165(1968),1-11
- 143 LA CHAPELLE: Zit. nach ISSMER (116)
- 144 LAMY, M., FRÉZAL, J. u. REY, J.: La fréquence des malformations congénitales. Ann. Pédiat. 37(1961),556-562
- 145 LEMTIS, H.: Neue Befunde über die Blutzirkulation in den mütterlichen Strombahnen der menschlichen Placenta. Arch. Gynäk. 204(1960),114-115
- 146 LEMTIS, H.: Über die Bedeutung der Plazenta für den Stoffwechsel des mütterlichen Organismus. Votr. Ges. f. Geburtsh. u. Gynäk. in Berlin, 19.3.65 Geburtsh. u. Frauenheilk. 25(1965),887-888
- 147 LEMTIS, H.: Über die Blutströmung im intervillösen Kapillarsystem der menschlichen Plazenta. Habil.-Schr., Berlin 1966
- 148 LEMTIS, H.: Besteht ein Zusammenhang zwischen der Aplasie einer Nabelschnurarterie und anderen Kindesmißbildungen? Geburtsh. u. Frauenheilk. 28(1968),802-805
- 149 LEMTIS, H.: Über Aneurysmen im fetalen Gefäßapparat der menschlichen Plazenta. Arch. Gynäk. 206(1968),330-347
- 150 LEMTIS, H., PUPPE, D. u. WILHELMI, U.: Die wechselnde Blutversorgung des mütterlichen Zwischenzottenspaltsystems der menschlichen Plazenta. Fortschr. Geburtsh. Gynäk. 41(1970),80-98
- 151 LEMTIS, I.: Untersuchungen über den günstigsten Zeitpunkt der Abnabelung. Med. Diss., Kiel 1952
- 152 LIQUORNIK, I. u. RABAU, E.: A clinical study on toxemias of pregnancy. Analysis of a ten year period. Gynaecologia 126(1948),7-21

- 153 LITTLE, W. A.: The significance of placental/fetal weight ratios. Amer. J. Obstet. Gynec. 79(1960),134
- 154 LÖWENSOHN, K.: Zur Statistik und Kasuistik der außergewöhnlichen schweren Früchte auf Grund von 10997 Protokollen des Baseler Frauenhospitals. Med. Diss., Basel 1907
- 155 LÓPEZ-LLERA, M.: Eclampsia. 1963-1966. Evaluation of the treatment of 107 cases. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 74(1967),379-384
- 156 LOWE, C. R.: Effect of mothers smoking habits on birth weight of their children. Brit. med. J. II (1959), 673-676
- 157 LYONNET, R., BARDONNET, C., LUCCHINI, G. u. VERRIER, J. P.: Une statistique hospitalière de mort du foetus "in utero" pendant le dernier trimestre de la grossesse et au cours de L'accouchement. Rev. franç. Gynéc. 62(1967),223-226
- 158 MAIER, W.: Aufschlußreiche statistische Ergebnisse über Totgeburten. Arch. Gynäk. 197(1962),308-313
- 159 MANGOLDT, H. VON u. KNOPP, K.: Einführung in die höhere Mathematik. 1, 1962, S.127-128
- 160 MANTELL, C. D.: Smoking in pregnancy: the role played by carbonic anhydrase. N. Z. med. J. 63(1964),601-603
- 161 MANZKE, H. u. FALCK, H.-R.: Die Mißbildungen am Geburten-gut der Universitäts Frauenklinik Kiel in den Jahren 1948-1961. Geburtsh. u. Frauenheilk. 23(1963),1088-109
- 162 MAQUEO, M., AZUELA, J. C., KARCHMER, S. u. ARENAS, J. C.: Placental morphology in pathologic gestations with or without toxemia. Obstet. and Gynec. 26(1965), 184-191
- 163 MARAIS, W. D.: Human decidual spiral arterial studies. Part. VI. S. Afr. med. J. 36(1962),678-681
- 164 MARTIN: Zit. nach FRANK (63)
- 165 MARTIUS, G.: Die Metabasissterblichkeit als Frühgeborenen-problem. Geburtsh. u. Frauenheilk. 23(1963),1099-1111
- 166 MARTIUS, G.: Bemerkungen zur Nomenklatur der Spätgestose. Gynaecologia 164(1967),215-220
- 167 MARTIUS, H.: Lehrbuch der Geburtshilfe. Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1948
- 168 MARTIUS, H.: Lehrbuch der Geburtshilfe. 6. Aufl., Verlag Georg Thieme, Stuttgart 1964, S.367
- 169 MASTER-NOTANI, P., KOLAH, P. J. u. SANGHVI, L. D.: Con-genital malformations in the new born in Bombay. Part. I. Acta genet. (Basel) 18(1968),97-108

- 170 Maternité: Zit. nach FRANK (63)
- 171 McDONALD, R. L. u. LANFORD, C. F.: Effects of smoking on selected clinical obstetrics factors. Obstet. and Gynec. 26(1965),470-475
- 172 McGILLIVREY, J.: Some observations on the incidence of pre-eclampsia. J. Obstet. Brit. Emp. 65(1958),536
- 173 METZNER, A.: Über das Gewichtsverhältnis zwischen menschlichem Foetus und Placenta. Med. Diss., Erlangen 1920
- 174 MEY, R. u. GÖRG, J.: Rauchen und Schwangerschaft. Med. Klin. 62(1967),5-10
- 175 MEYER, L.: Zit. nach WESTERMARK (270)
- 176 MEYER, R.: Mola hydatiformis (Blasenmole) und Chorion-epitheliom malignum uteri. In: HENKE u. LUBARSCH (Hrsgg.): Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie. Bd. VII, Teil 1, S.620-788. Verlag J. Springer, Berlin 1930
- 177 MIKAT, B.: Mütter- und Säuglingssterblichkeit, Totgeborenen- und Aborthäufigkeit im internationalen Vergleich. Dtsch. Ärztebl. (1966),2601-2605
- 178 MIKULICZ-RADECKI, F. VON: Die perinatale Kindersterblichkeit in einer Frauenklinik. Geburtsh. u. Frauenheilk. 19(1959),739-746
- 179 MILLET: Zit. nach BRANDT u. SIECK (32)
- 180 MILZ, H.: Über das Gewicht der Placenta und seine Beziehungen zu Schwangerschaft und Geburt. Med. Diss., Göttingen 1946
- 181 MONIE, I. W.: Velamentous insertion of the cord in early pregnancy. Amer. J. Obstet. Gynec. 93(1965),276-281
- 182 MULCAHY, R. u. KNAGGS, J. F.: Effect of age, parity and cigarette smoking on outcome of pregnancy. Amer. J. Obstet. Gynec. 101(1968),844-849
- 183 NÄGELE: Zit. nach ISSNER (116)
- 184 NAGY, T., BAZZÓ, J. u. LAMPÉ, L.: Häufigkeit der Mißbildungen im Krankengut unserer Klinik von 27 Jahren. Zbl. Gynäk. 83(1961),866-880
- 185 NAVARRO, J., ESPLA, J. Y. u. ORTIZ, J.: La hipertension arterial como factor de prematuridad. Toko ginec. pract. 27(1968),303-311
- 186 NISHIMURA, H., TAKANO, K., TANIMURA, T., YASUDA, M. u. UCHIDA, T.: High incidence of several malformations in the early human embryos as compared with infants. Biol. Neonat. 10(1966),93-107
- 187 NOLD, B.: Ein neues Schema des Plazentarkreislaufes. Gynaecologia 149(1960),265-268

- 188 NÜRNBERGER, L.: Fehlgeburt und Frühgeburt. In: HALBAN, J. u. SEITZ, L. (Hrsgg.): Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. VII, 1. Teil, S.407-646. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin, Wien 1927
- 189 NUSSER, F.: Ueber die forensische Bedeutung des Grössenverhältnisses zwischen Placenta und Embryo. Österr. Zschr. f. prakt. Heilk. 40(1886),769-774
- 190 OBERLÄUTER, E.: Das Verhalten des kindlichen Geburtsgewichtes bei steigender Geburtenzahl ein und derselben Mutter. Med. Diss., Bonn 1931
- 191 OLIN, T. E.: Studien über die Veränderungen der Nachgeburt bei Lues. Med. Diss., Jena 1931 (Helsinki)
- 192 OSIANDER: Zit. nach ISSMER (116)
- 193 D'OUTREPONT: Zit. nach ISSMER (116)
- 194 PETERS, H.: Beitrag zur Casuistik der Vasa praevia und Gedanken zur Theorie der Insertio velamentosa. Mschr. Geburtsh. 13(1901),1-22
- 195 PETERSEN: Zit. nach FRANK (63)
- 196 PING, Y. W., YUAN, P. C.: Congenital malformations, especially anencephalus, in Taiwan. Amer. J. Obstet. Gynec. 91(1965),870-876
- 197 PIPPIG, L. W.: Der Einfluß der Placentaregelwidrigkeiten auf das Gewicht des Neugeborenen. Med. Diss., Würzburg 1952
- 198 PITKÄNEN, H.: Beobachtungen über das Gewicht der Nachgeburt und dessen Beziehung zum Gewicht des Neugeborenen bei finnischen Gebärenden. Ann. Chir. gynaec. Fenn. 38(1949),356-372
- 199 POSPÍŠIL, J., HORSKÝ, J.: The histomorphology of the placenta in pathological pregnancies. Cs. Gynek. 14/38 (1959),628
- 200 QUETELET, A.: Sur l'homme et le developpement de ses facultés. Bruxelles 1836
- 201 RADONOV, D., STOJANOV, S. u. SACHARIEV, B.: Über die Häufigkeit und Ursachen von Mißbildungen bei Neugeborenen. Dtsch. Gesund.-Wes. 19(1964),392-395
- 202 RAURAMO, L. u. SALMI, A.: Zur Verminderung der Häufigkeit von Eklampsien durch Behandlung der Schwangerschaftstoxämien mit blutdrucksenkenden Substanzen. Geburtsh. u. Frauenheilk. 19(1959),326-334
- 203 READ, W.: Zit. nach BRANDT u. SIECK (32)
- 204 RECH, W.: Untersuchungen über die Größe der Zottenoberfläche der menschlichen Plazenta. Z. Biol. (München) 80(1924),124-133

- 205 REENKOLA, M.: Zit. nach GERLACH (72)
- 206 REIMANN, G.: Zur Entwicklung der Totgeborenenhäufigkeit in der DDR. Dtsch. Gesund.-Wes. 19(1964),1654-1659
- 207 REYNOLDS, S. R. M.: Formation of fetal cotyledons in the hemochorial placenta. Amer. J. Obstet. Gynec. 94 (1966),425-439
- 208 REYNOLDS, S. R. M.: Derivation of the vascular elements in the fetal cotyledon of the hemochorial placenta: (A contribution to the theory of placental morphogenesis). Anat. Rec. 157(1967),43-46
- 209 RIPPMMANN, E. T.: Gestosis of late pregnancy (Nomenclatur and Scoring). Gynaecologia 165(1968),12-20
- 210 RIPPMMANN, E. T.: Die Gestosesymptomatik; der E. P. H.-Komplex. Gynaecologia 166(1968),246-251
- 211 RITALA, A. M.: Zit. nach PITKÄNEN (198)
- 212 RÜDERER: Zit. nach ISSMER (116)
- 213 ROMNEY, S. L. u. REID, D. E.: Fetal aspects of placental circulation. Amer. J. Obstet. Gynec. 61(1951),83-98
- 214 ROSZKOWSKI, J. u. KIETLINSKA, Z.: Etiology of congenital malformations in the newborn. A clinical study. Obstet. and Gynec. 23(1964),893-897
- 215 ROSSECK, D.: Die Nabelschnurumschlingung und ihre klinische Bedeutung. Med. Diss., Berlin 1967
- 216 RÜBSAAMEN, H.: Zit. nach THOMAS (257)
- 217 RÜTTE, U. VON: Vergleich der Kindersterblichkeit von den Jahren 1935/37 und 1944/46 an der Baseler Universitäts-Frauenklinik. Gynaecologia 126(1948),165-170
- 218 RUSSELL, C. S.: The foetus and its placenta. Lancet (1962),687
- 219 SALLER, K.: Über die Häufigkeit von Mißbildungen in Bayern. Münch. med. Wschr. 106(1964),737-745
- 220 SARCHI, M.: Über abnorme Kürze und Länge, Umschlingungen, Knoten, Torsionen und Insertion der Nabelschnur. Med. Diss., München 1913
- 221 SARWEY, O.: Anatomie und Physiologie der Schwangerschaft. In: DÖDERLEIN, A. (Hrsg.): Handbuch der Geburtshilfe. Bd. I, S.153-245. Verlag J. F. Bergmann, Wiesbaden 1915
- 222 SAURAMO, H.: Zit. nach PITKÄNEN (198)
- 223 SAVEL, L. E. u. ROTH, E.: Effects of smoking in pregnancy: A continuing retrospective study. Obstet. and Gynec. 20(1962),313-316

- 224 SCANZONI, F. VON: Lehrbuch der Geburtshilfe. 4. Aufl.
Verlag L. W. Seidel, Wien 1867
- 225 SCHAEFFER: Zit. nach MILZ (180)
- 226 SCHATZ, H.: Zit. nach KRONE, JOPP u. SCHELLERER (141)
- 227 SCHMIDT-ELMENDORFF, H. R.: Anatomie, Physiologie und Pathologie der Decidua, Eihäute und Nabelschnur einschließlich vorzeitigen Blasensprungs. In: SEITZ, L. u. AMREICH, A. I. (Hrsgg.): Biologie und Pathologie des Weibes. 2. Aufl., Bd. VII, S.239-328. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin, Innsbruck, München, Wien 1952
- 228 SCHROEDER, K.: Lehrbuch der Geburtshilfe mit Einfluß der Pathologie der Schwangerschaft und des Wochenbettes. 11. Aufl. Verlag Max Cohen, Bonn 1891
- 229 SCHRÖDER: Zit. nach FRANK (63)
- 230 SCHUBERT, E. VON: Über die Mängel der Mißbildungsstatistiken aus geburtshilflichen Anstalten. Geburtsh. u. Frauenheilk. 19(1959),475-490
- 231 SCHULTZE, B. S.: Die genetische Bedeutung der velamentalen Insertion des Nabelstranges. Jena'sche Z. Med. Naturwissensch. 3(1867),198 u. 344
- 232 SCHULTZE, B. S.: Ueber velamentale und placentale Insertion der Nabelschnur. Arch. Gynäk. 30(1887),47-56
- 233 SCHWARZ: Zit. nach MILZ (180)
- 234 SFAMENI: Zit. nach BRANDT u. SIECK (32)
- 235 SHORDANIA, J.: Der architektonische Aufbau der Gefäße der menschlichen Nachgeburt und ihre Beziehungen zur Entwicklung der Frucht. Arch. Gynäk. 135(1929),568-598
- 236 SIEBOLD: Zit. nach ISSMER (116)
- 237 SIMPSON, W. J. u. LINDA, L.: A preliminary report on cigarette smoking and the incidence of prematurity. Amer. J. Obstet. Gynec. 73(1957),808-815
- 238 SMART, P. J. G.: Some observations on the vascular morphology of the foetal side of human placenta. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 69(1962),929-933
- 239 SPÄTH, J.: Kompendium der Geburtskunde. Verlag F. Enke, Erlangen 1857
- 240 SPANNER, R.: Neue Befunde über den mütterlichen und fötalen Kreislauf der Placenta. Münch. med. Wschr. 81 (1934),1235
- 241 SPANNER, R.: Randsinus und Randzone der Placenta. Zbl. Gynäk. 59(1935),1442-1443

- 242 SPANNER, R.: Mütterlicher und kindlicher Kreislauf der menschlichen Placenta und seine Strombahnen. Z. Anat. Entwickl.-Gesch. 105(1935),163-242
- 243 SPANNER, R.: Diskussionsbemerkung z. Vortr. v. STIEVE, H.: Über den Bau der menschlichen Placenta. Erg.-H. z. Anat. Anz. 81(1936),98-99
- 244 SPELLACY, W. N., CARLSON, K. L. u. BIRK, S. A.: Human placental lactogen levels as a variable of placental weight and infant weight. Amer. J. Obstet. Gynec. 95 (1966),118-119
- 245 SPIEGELBERG, O.: Lehrbuch der Geburtshilfe. 3. Aufl. Verlag M. Schauenburg, Lahr 1891
- 246 STARCK, D.: Die Frühphase der menschlichen Embryonalentwicklung und ihre Bedeutung für die Beurteilung der Säugerontogenese. Ergebn. Anat. 35(1956),133-175
- 247 STIEVE, H.: Neue Beobachtungen über den Bau der menschlichen Placenta. Zbl. Gynäk. 59(1935),434-446
- 248 STIEVE, H.: Über den Bau der menschlichen Placenta. Erg.-H. z. Anat. Anz. 81(1936),33-80
- 249 STIEVE, H.: Über den Abfluß des Blutes aus dem intervillösen Raum der menschlichen Placenta. Zbl.Gynäk. 64 (1940),1570-1582
- 250 STIEVE, H.: Bemerkungen über den Blutkreislauf in der Placenta des Menschen. Zbl. Gynäk. 65(1941),370-378
- 251 STIEVE, H.: Das Zottenraumgitter der menschlichen Placenta. Z. Geburtsh. Gynäk. 122(1941),289-316
- 252 STIEVE, H.: Anatomie der Placenta und des intervillösen Raumes. In: SEITZ, L. u. AMREICH, A. I. (Hrsgg.): Biologie und Pathologie des Weibes. Bd. VIII, S. 109-146. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin, Innsbruck, München, Wien 1952
- 253 STOECKEL, W.: Zit. nach SARCHI (220)
- 254 (STRAUSS, F.,) BENIRSCHKE, K. u. DRISCOLL, S. G.: Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie, Bd. 7, 5. Teil. Springer-Verlag, New York 1967
- 255 TARTAGLIA, P. u. UNCINI-MANGANELLI, C.: La primiparità attempta nel quinquennio 1962 bis nella clinica obstetrica e ginecologica dell università di Bologna; considerazioni clinico-statistiche. Riv. ital. Ginec. 52(1968),716-748
- 256 TEICHMANN, D.: Organgewichte und Körpergewicht bei Neugeborenen, Gewichtskorrelationen und ihre Bedeutung für die Neonatalpathologie. Med. Diss., Berlin 1967
- 257 THOMAS, J.: Die gestörte Vaskularisation der menschlichen Plazenta und ihre Auswirkungen auf die Frucht. Geburtsh. u. Frauenheilk. 19(1959),801-811

- 258 THOMAS, J.: Der heutige Stand unserer Kenntnisse über Entstehung und Vorkommen menschlicher Mißbildungen. Zbl. Gynäk. 82(1960), 1417-1427
- 259 THOMAS, J.: Die Entwicklung von Fetus und Placenta bei Nabelgefäßanomalien. Arch. Gynäk. 198(1963), 216-223
- 260 THOMPSON, J. F.: Some observations on the geographie distribution of premature births and perinatal deaths in Indiana. Amer. J. Obstet. Gynec. 101(1968), 43-52
- 261 TOZUM, R.: Die Untersuchung des Gefäßsystems der isolierten menschlichen Placenta mit Moulage. Zbl. Gynäk. 89(1967), 1774-1778
- 262 TOWNSEND, L.: High blood pressure and pregnancy. Melbourne University Press, Melbourne 1959
- 263 TUDEER, O.: Zit. nach PITKÄNEN (198)
- 264 UNDERWOOD, P., HESTER, L. L., LAFITTE, T. u. GREGG, K. V.: The relationship of smoking to the outcome of pregnancy. Amer. J. Obstet. Gynec. 91(1965), 270-276
- 265 VANRELL-CRUELLES, J.: Pathologische Veränderungen bei der übertragenen Placenta. Arch. Gynäk. 198(1963), 71-72
- 266 VARA, P., TIMONEN, S. u. TERVILÄ, L.: Zur Nomenklatur und Klassifizierung der Toxämie. Gynaecologia 165(1968), 349-359
- 267 VOJTA, M.: Mortality in the ČSSR in 1962. Čs. Gynek. 29(1964), 452-458
- 268 WASSERMANN, I. K.: Blood volume determination: Comparison of T-1824 and P³² labeled red cell methods. J. Lab. clin. Med. 37(1951), 342
- 269 WENEFRITZ, E. u. GIERHAKKE, E.: Biometrische Untersuchungen an reifen Neugeborenen. Arch. Gynäk. 163(1937), 11-29
- 270 WESTERMARK, H.: On the weight of the human placenta relative to that of the foetus under various circumstances. Acta. obstet. gynec. scand. 4(1926), 249
- 271 WESTPHAL, W. H.: Physik. 22.-24. Aufl., S. 136-137. Springer-Verlag, Berlin, Göttingen, Heidelberg 1963
- 272 WIDMARK, E. u. WICKSELL, S.: Zit. nach PITKÄNEN (198)
- 273 WIGGLESWORTH, J. S.: Morphological variations on the insufficient placenta. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cweth. 71(1964), 871-884
- 274 WIGGLESWORTH, J. S.: The vascular organisation of the human placenta and its significance for placental pathology. In: PECILE, A. u. FINZI, C. (Hrsgg.): The foeto-placental unit. Excerpta Medica Foundation, Amsterdam 1969, S. 34, 40

- 275 WILKIN, P.: Contribution à l'étude de la circulation placentaire d'origine foetale. Gynéc. Obstét. 53(1954), 239-263
- 276 WILKIN, P.: Pathologie du placenta. Etude clinique et anatomique. Masson et C^{ie}, Paris 1965
- 277 WILLIAMS: Zit. nach WESTERMARK (270)
- 278 WIMHOFFER, H.: Zit. nach HAUSER u. v. DÄNIKEN (87)
- 279 WINKEL, F. VON: Handbuch der Geburtshilfe. Verlag J. F. Bergmann, Wiesbaden 1903
- 280 WINKEL, F. VON: Zit. nach SARCHI (220)
- 281 WITZINGER: Zit. nach FRANK (63)
- 282 WOLFRAM, W.: Bestent eine praktische verwertbare Beziehung zwischen dem Gewicht der Placenta und dem des Kindes? Z. Geburtsh. Gynäk. 122(1941), 88-105
- 283 ZABRISKI: Zit. nach BERNARD (24)
- 284 ZANGEMEISTER, W.: Lehrbuch der Geburtshilfe. Verlag Hirzel, Leipzig 1927
- 285 ZANGEMEISTER, W.: Zit. nach MILZ (180)
- 286 ZENTLER: Des rapports du poids du foetus au poids du placenta. Thèse, Paris 1891

ANHANG:

Um den Umfang der Arbeit nicht über Gebühr zu erweitern, sind folgende Autoren und deren Veröffentlichungen im Text nicht erwähnt worden:

- AHERNE, W.: A weight relationship between the human foetus and placenta. Biol. Neonat. 10(1966),113-118
- ALTERAUGE, W.: Zur Frage der Verschiedenheit der kindlichen Geburtsgewichte. Med. Klin. 2(1965),1131
- ALVAREZ, H.: Morphology and physiopathology of the human placenta. Obstet. and Gynec. 23(1964),813-823
- BECKER, R. F. u. KING, J. E.: Studies on nicotine absorption during pregnancy. Amer. J. Obstet. Gynec. 95(1966),515-522
- BERGE, B. S. TEN: The placenta in anencephali. Gynaecologia 159 (1965),359-364
- DUNCAN, M.: Ueber Gewicht und die Grösse des neugeborenen Kindes im Vergleiche zum Alter Mutter. Mschr. Geburtsk. (Berlin) 25(1865),475-477
- EMMKICH, P.: Makroskopische und histologische Routinediagnostik der Plazenta. Dtsch. Gesund.-Wes. 23(1968),2284-2289
- FRANKENHÄUSER: Ueber einige Verhältnisse, die Einfluss auf die stärkere oder schwächere Entwicklung der Frucht während der Schwangerschaft haben. Mschr. Geburtsk. (Berlin) 13 (1859),170-179
- FRESE, U. u. MACIOLEK, B.: Plastoid injection studies of the utero-placental relationship in the human. Obstet. and Gynec. 33(1969),160-169
- GERCHENSON, A. O.: Zur Frage des Einflusses einiger Faktoren auf das Gewicht der Neugeborenen. Z. Kinderheilk. 51(1931),20-30
- GILARDI, G.: Considerazioni clinico-statistiche sul decorso della gravidanza, del parto e del puerperio nella primapartita precoce. Arch. Obstet. Gynec. 72(1967),803-826
- HALLER, U.: Beitrag zur Morphologie der Utero-Plazentargefäße. Arch. Gynäk. 205(1968),185-202
- HARRIS, W. S. u. RANSEY, E. M.: The morphology of human utero-placental vasculature. Contr. Embryol. 38(1966),45-52
- HECKER, C.: Ueber Gewicht und Länge der neugeborenen Kinder im Verhältnis zum Alter der Mutter. Mschr. Geburtsk. (Berlin) 26(1865),348-363
- HERFF, O. VON: Beiträge zur Lehre von Placenta und von den mütterlichen Eihüllen. Z. Geburtsh. u. Gynäk. 35(1896),268-297 u. 325-372

- HUBINOT, P. O., WOLTZ, B. u. GREGOIRE, P. E.: Oedeme foeto-placentaire. (Maladie de Schriddle). *Gynaecologia* 126(1948), 281-289
- HUNTER, J. Observations on certain parts on the animal oeconomy. London 1787. Zit. nach STIEVE, H. Anatomie der Placenta und des intervillösen Raumes. In: SEITZ, L. u. ANREICH, A. I. (Hrsgg.): *Biologie und Pathologie des Weibes*. 2. Aufl., Bd. 7, S. 109-146, Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin, Innsbruck, München, Wien 1952
- KAVADIA, J. P., THAKKAR, M. L., KULAKMI, K. P., KOHIYAR, G. A. u. PATEL, D. N.: Velamentous insertion of umbilical cord with rupture of cord (A case report). *J. Obstet. Gynaec. India* 17(1967), 715-717
- KLEMETTI, A. u. SAXEN, L.: Prospective versus retrospective approach in the search for environmental causes of malformations. *Amer. J. publ. Hlth.* 57(1967), 2071-2075
- LEMTIS, H.: Ein Beitrag zur normalen Anatomie der menschlichen Placenta: Ergebnisse experimenteller Studien über die Architektur des plazentaren Gefäßapparates. *Med. Diss.*, Kiel 1952
- LEMTIS, H.: Über die Architektur des Zottengeräßapparates der menschlichen Placenta. *Anat. Anz.* 102(1955), 106-133
- LEMTIS, H.: Materno-fetale Kreislaufbeziehungen in der menschlichen Placenta. *Mschr. Kinderheilk.* 115(1967), 212-213
- LEMTIS, H.: Neue Befunde über die Blutzirkulation in den mütterlichen Strombahnen der menschlichen Placenta. *Arch. Gynäk.* 204(1967), 114-115
- LEMTIS, H.: Der mütterliche Plazentakreislauf im Korrosionspräparat. *Geburtsh. u. Frauenheilk.* 27(1967), 736
- LEMTIS, H., BANNIZA VON BAZAN, U., WILHELMI, U., KOLLATH, J., POHLE, G. u. PUPPE, D.: Die gerichtete Strömung des mütterlichen Blutes in der Plazenta des Menschen. *Fortschr. Geburtsh. Gynäk.* 41(1970), 53-79
- McLAREN, A.: Placental weight loss in late pregnancy. *J. Reprod. Fertil.* 9(1965), 343-346
- NORTWYK, W.: Uteri humani gravidi et historia. *Lugd. Bataviae* 1743. Zit. nach STIEVE, H.: Anatomie der Placenta und des intervillösen Raumes. In: SEITZ, L. u. ANREICH, A. I. (Hrsgg.): *Biologie und Pathologie des Weibes*. 2. Aufl., Bd. 7, S. 109-146, Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin, Innsbruck, München, Wien 1952
- ONYSKOWOVA, Z. u. DOLEZAL, A.: Frequency of multiple pregnancies in a group of 240 025 labours. *Cs. Gynek.* 32(1967), 615-616
- PALO, G. M. DE: L'ipersenesescenza placentare nella gravidanza oltre il termine con feto ipodistrofico. *Riv. Ostet. Ginec. prat.* 22(1967), 829-836

- PAWLICK, G.: Die Beziehung des Neugeborenen zu Plazentaroberfläche und Plazentarovolumen. Med., Diss., Frankfurt/M. 1939
- PEDLOW, D. R. B.: The significance of weight gains and losses during selected periods of pregnancy in Jamaican women. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 71(1964),908-913
- PICINELLI, G. u. PICINELLI, M. L.: Considerazioni sulle caratteristiche cliniche di alcuni casi di brevità assoluta del funicolo. Minerva ginec. (Torino), 20(1968),1322-1329
- PING, Y. W. u. CHIN, C. L.: Incidence of twin births among the Chinese in Taiwan. Amer. J. Obstet. Gynec. 98(1967),881-884
- RANDALL, C. L.: The placenta is only out of sight. Amer. J. Obstet. Gynec. 73(1957),931-940
- RANDOW, H.: Der günstige Einfluß der Amniokoskopie auf die perinatale Mortalität. Wiss. Z. Humboldt-Univ. Berlin 17 (1968),582-583
- REYNOLDS, S. R. M.: Pressures in the fetal circulatory system of the sheep. Gestation (New York) 2(1955),219-228
- SARKAR, D.: Geburtshilfe und Gynäkologie in Indien. Arch. Gynäk. 198(1963),610-612
- SCOTT, J. M. u. PATERSON, L.: Monozygous anencephalus triplets. A case report. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 73(1966),147-151
- SINNATURAY, T. A.: The nuchal cord. Incidence and significance. J. Obstet. Gynaec. Brit. Cwlth. 73(1966),226-231
- STARK, G., KOCH, W. u. FRIEDBERG, V.: Zur Entwicklung der fetalen Leber, Niere und Placenta. Gynaecologia 149(1960),118-131
- TREMBLAY, P. C., SYBULSKI, S. u. MAUGHAM, G. B.: Role of the placenta in fetal malnutrition. Amer. J. Obstet. Gynec. 91(1965),597-605
- VATER, A.: Zit. nach STIEVE, H.: Anatomie der Placenta und des intervillösen Raumes. In: SEITZ, L. u. AMREICH, A. I. (Hrsgg.): Biologie und Pathologie des Weibes. 2. Aufl., Bd. 7, S.109-146. Verlag Urban & Schwarzenberg, Berlin, Innsbruck, München, Wien 1952
- VEKSLER, D. B.: Akush. i Ginek. (Moskava) 43(1967),51-55
- VOGEL, M.: Epikritische und prognostische Plazentadiagnostik. Münch. med. Wschr. 110(1968),1182-1188
- WIDMAIER, E.: Geburtshilfliche Aspekte zum Problem des übergewichtigen Neugeborenen. Z. ärztl. Fortbild. (Jena) 62 (1968),1263-1266
- WINICK, M. u. NOBLE, A.: Cellular growth in human placenta. Pediatrics 39(1967),248-251

Lebenslauf

Am 10. Oktober 1944 wurde ich als Sohn des Landwirtschafts-
rates und Diplom-Ingenieurs Gustav Hadrich und seiner Ehe-
frau, der Ärztin Dr. med. Susanne, geb. Fischer, in Gablonz
an der Neiße geboren.

1948 wurden wir aus dem Sudetenland ausgewiesen und zogen
nach Berlin, wo wir bis 1950 lebten. Ein Jahr später wurde
ich in Brake Unterweser eingeschult. Dort legte ich 1955
auf dem Gymnasium mein Abitur ab. Im Sommersemester des
gleichen Jahres begann ich in Berlin mit dem Studium der
Medizin. Nach bestandener staatlicher Vorprüfung studierte
ich ein Semester in Heidelberg. Die übrigen klinischen Se-
mester absolvierte ich wieder in Berlin, wo ich am 1. August
1971 auch das medizinische Staatsexamen bestand. Anschließend
war ich einige Wochen in der ärztlichen Allgemeinpraxis
meiner Mutter in Brake Unterweser tätig. Zur Zeit arbeite
ich als Medizinalassistent an der Augenklinik der Freien
Universität Berlin im Klinikum Steglitz.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Professor Dr. med. Horst Lemtis für die Überlassung des Themas, für viele Anregungen, freundliche Hinweise und formende Kritik.

Herrn Professor Dr. med. Georg Hörmann bin ich für seine Ratschläge und freundliche Hilfe sehr dankbar.

Auch Herrn Professor Dr. med. Dr. rer. nat. Günter Fuchs möchte ich für seine Unterstützung meinen Dank aussprechen.

Ebenso sei dem ärztlichen Stab der ehemaligen Frauenklinik und -poliklinik der Freien Universität Berlin im Städtischen Krankenhaus Moabit und den Hebammen des dortigen Kreißsaales herzlich gedankt.

Außerdem bin ich Frau Rose-Maria Krüger, Technische Assistentin, Herrn Karl-Michael Asen und dem Katasteramt in Brake/Unterweser für ihre tatkräftige Hilfe zu Dank verpflichtet.

